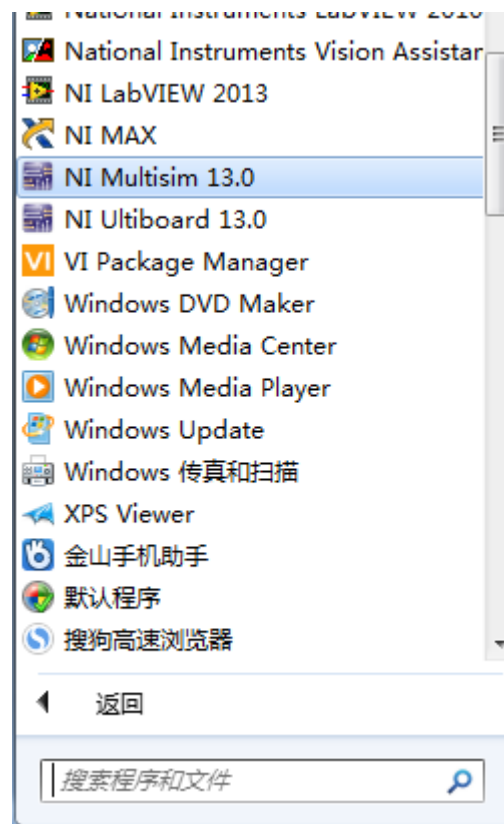


# Multisim13的简易操作教程

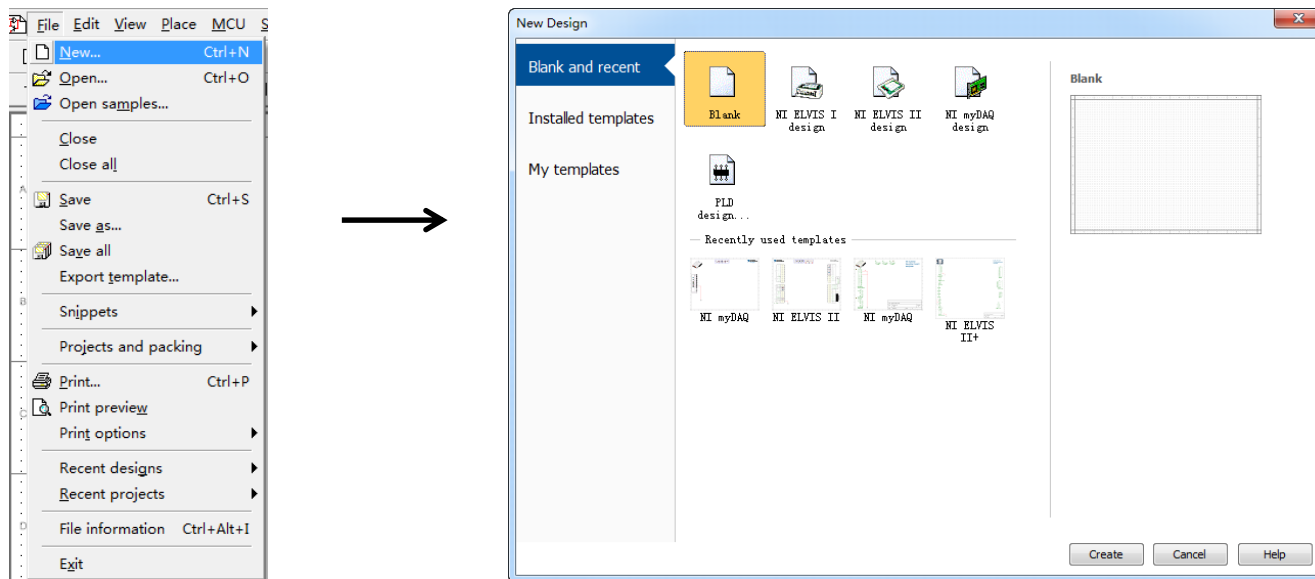
ZYQ

## Multisim13的启动:

1、开始 → 程序 →

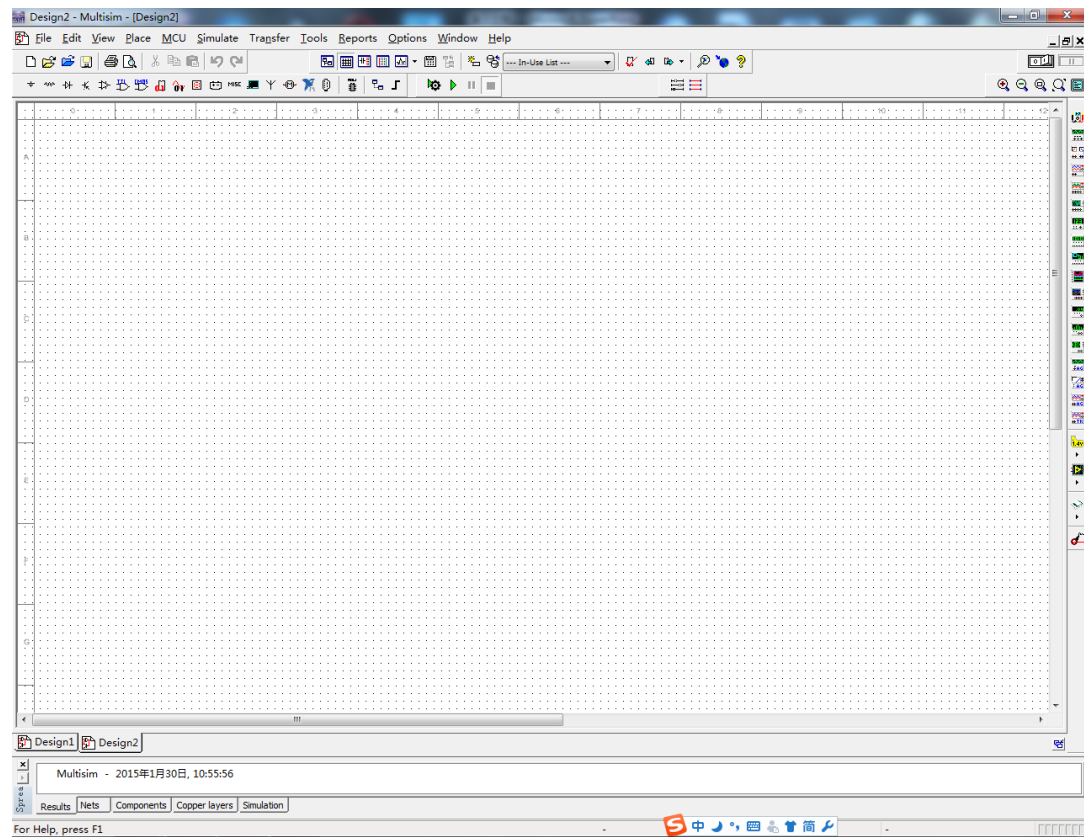


## 2、新建文件

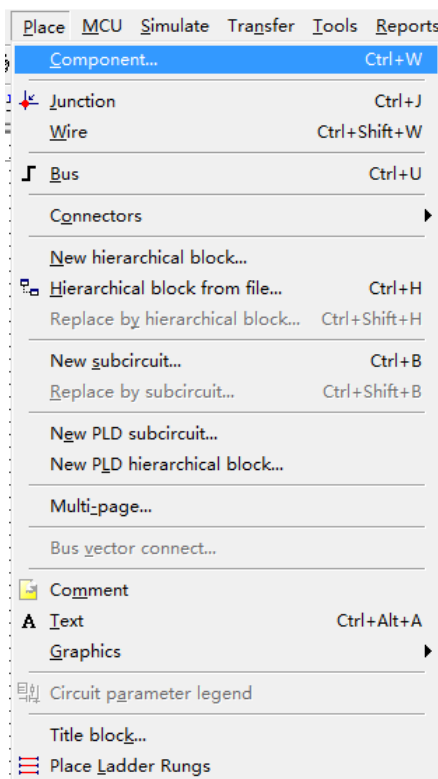


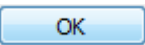
选择合适的模板，点击 [Create](#) 按钮。

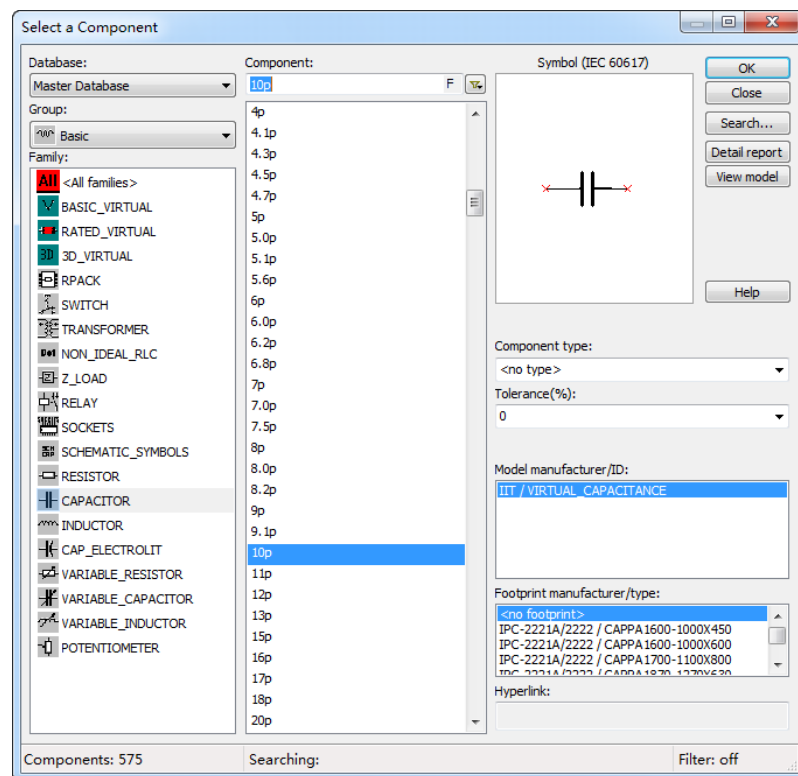
### 3、空白的编程界面



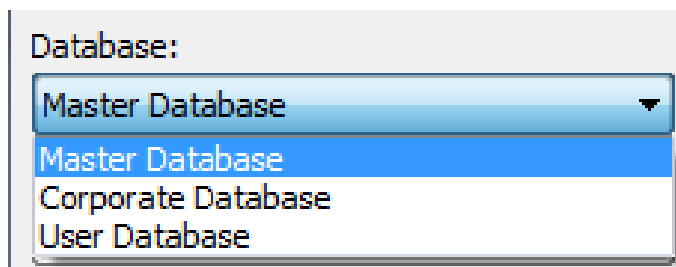
## 4、选放元器件



在合适的库  
里找到需要  
的元器件，  
点击  按钮，把选  
择的元器件  
放到图纸的  
空白处



## 5、三种数据库



**Master Database:** 用来存放程序自带的元件模型，Multisim为用户提供的大量且较为精确的元器件模型都放在其中。随版本的不同，Master Database中含有的仿真元件的数量也不一样。

**Corporate Database:** 仅在专业版中有效，用于多人共同开发项目时建立共用的元件库。

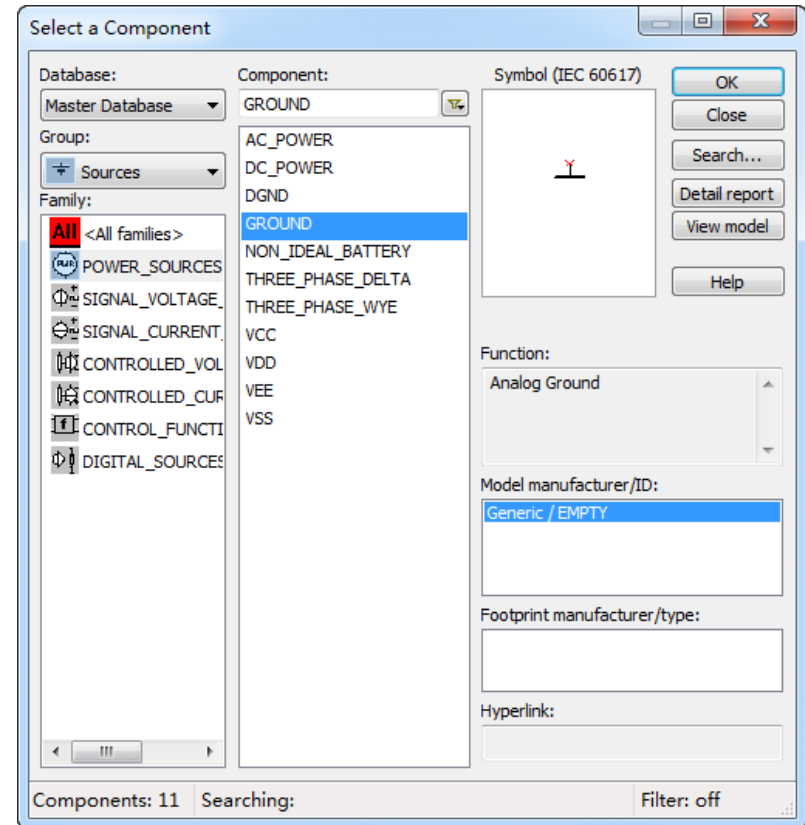
**User Database:** 用来存放用户使用Multisim提供的编辑器自行开发的元件模型，或者修改Master Database中已有的某个元件模型的某些信息，将变动了元器件信息的模型存放于此，供用户使用。

# Master Database中的库:

## (1) 电源库(Sources)

功率电源、信号电压源、信号电流源、控制功能模块、控制电压模块、控制电流源、控制部件库

电源类的器件全部当做虚拟器件，因尔不能使用Multisim中的元件编辑工具对其模型及符号等进行修改或重新创建，只能通过自身的属性对话框对其相关参数直接进行设置。



## 以下两种情况应该考虑接地：

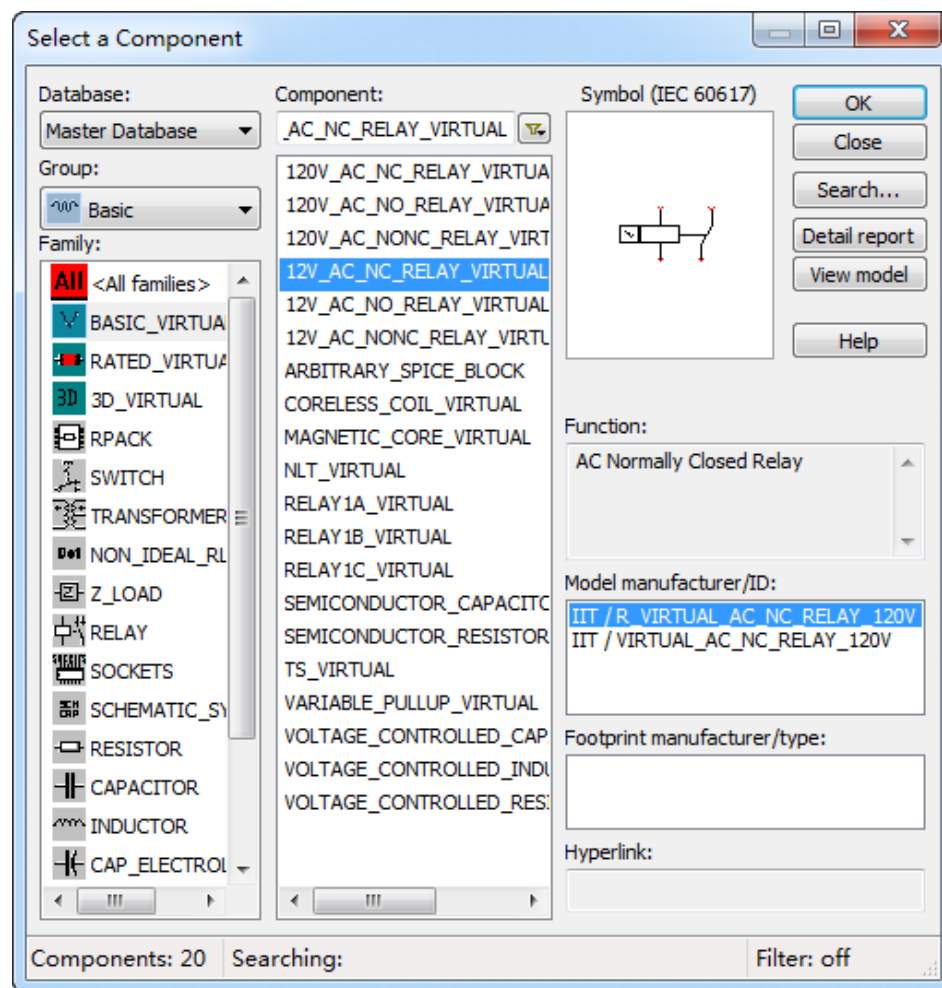
- A、运算放大器、变压器、各种受控源、示波器、波特指示器及函数发生器等必须接地（对示波器而言，如电路中已有接地端，示波器的接地端可不接地）；
- B、含模拟和数字元件的混合电路必须接地。

数字电路中，Multisim在进行数字电路的“Real”仿真时，电路中的数字元件要接上示意性的电源，数字接地当作该电源的参考点。数字接地端只用于含有数字元件的电路，通常不能与任何器件相接，仅示意性地放置于电路中。要接0V电位，还是用一般接地端。



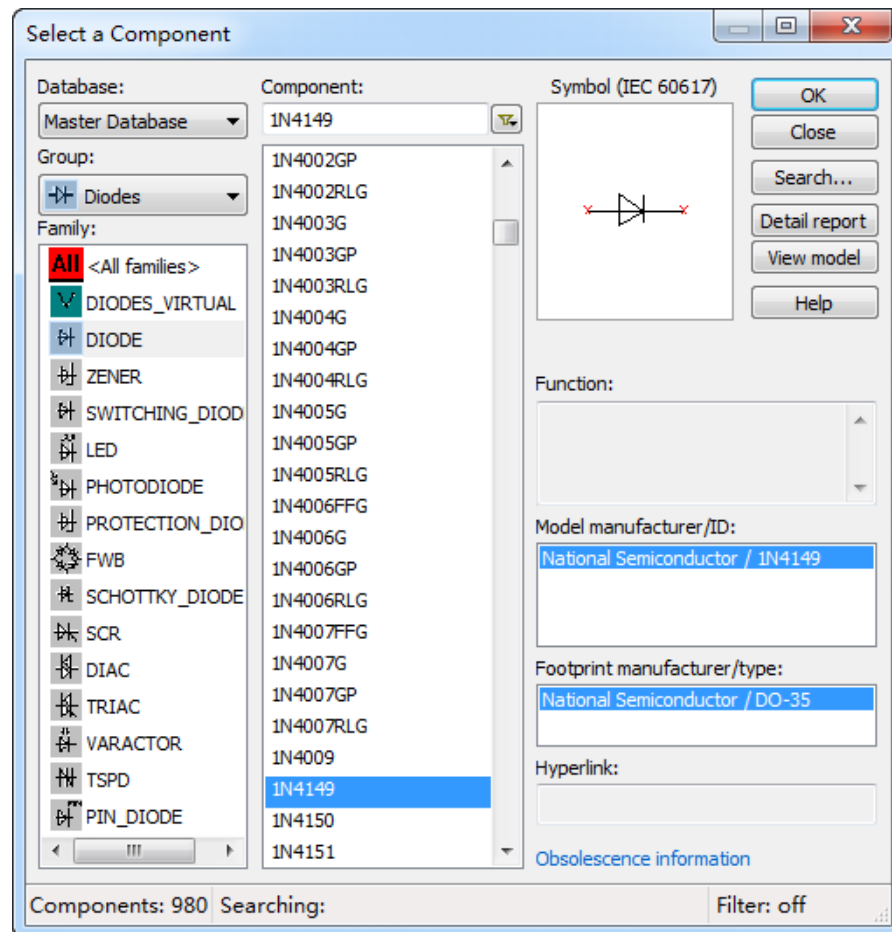
## (2) 基本元件库(Basic)

连接器、定值虚拟元件、插座、开关、继电器、普通电阻、普通电容、电感、变压器、非线性变压器、可变电容、可变电感器、电位计、上拉电阻、电阻封装、磁心、无芯线圈、Z Loads、虚拟基本部件、虚拟定值部件、虚拟3D部件



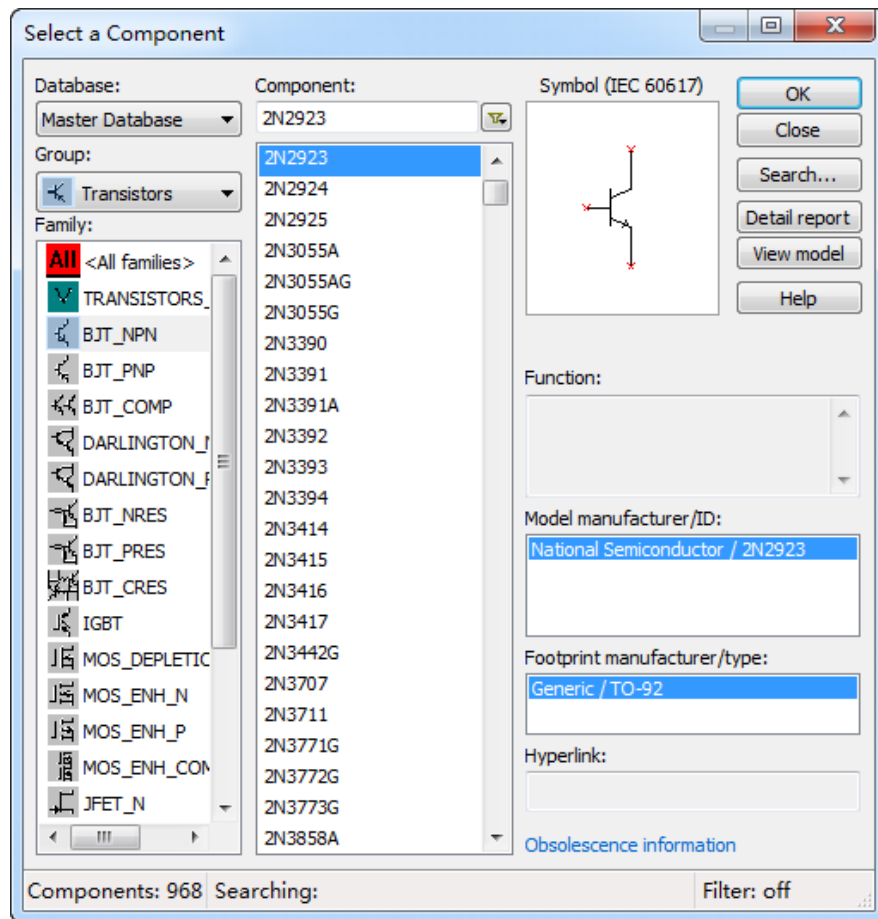
### (3) 二极管

虚拟二极管、大头针二极管、齐纳二极管、发光二极管、全波桥式整流器、Schottky二极管、可控硅整流器、双向开关二极管、三端开关可控硅开关元件、变容二极管



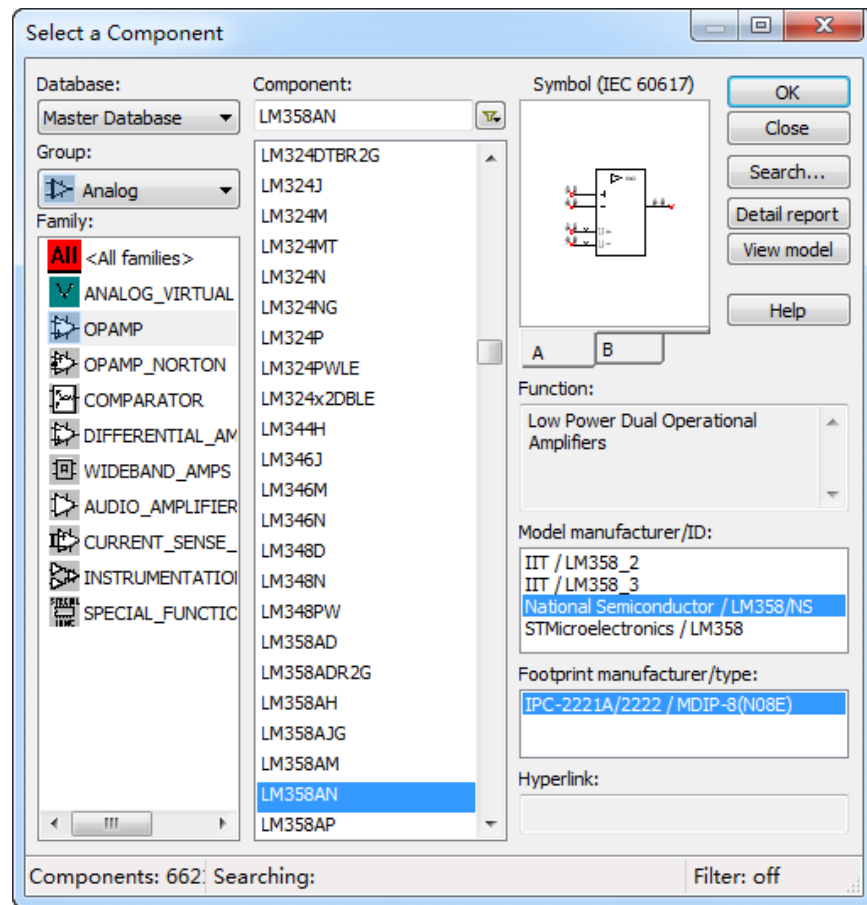
## (4) 晶体管

BJT (NPN&PNP)、电阻偏置三极管、达林顿晶体管、晶体管阵列、N沟道MOSFET、P沟道MOSFET、互补功率MOSFET、绝缘栅双极型晶体管、单结晶体管、三端N沟道耗尽型MOS管、三端N沟道增强型MOS管、三端P沟道增强型MOS管、热模型、虚拟晶体管



## (5) 模拟元件库(Analog)

运算放大器、诺顿运放、  
比较器、宽带运放、特殊功能  
运放、虚拟运放



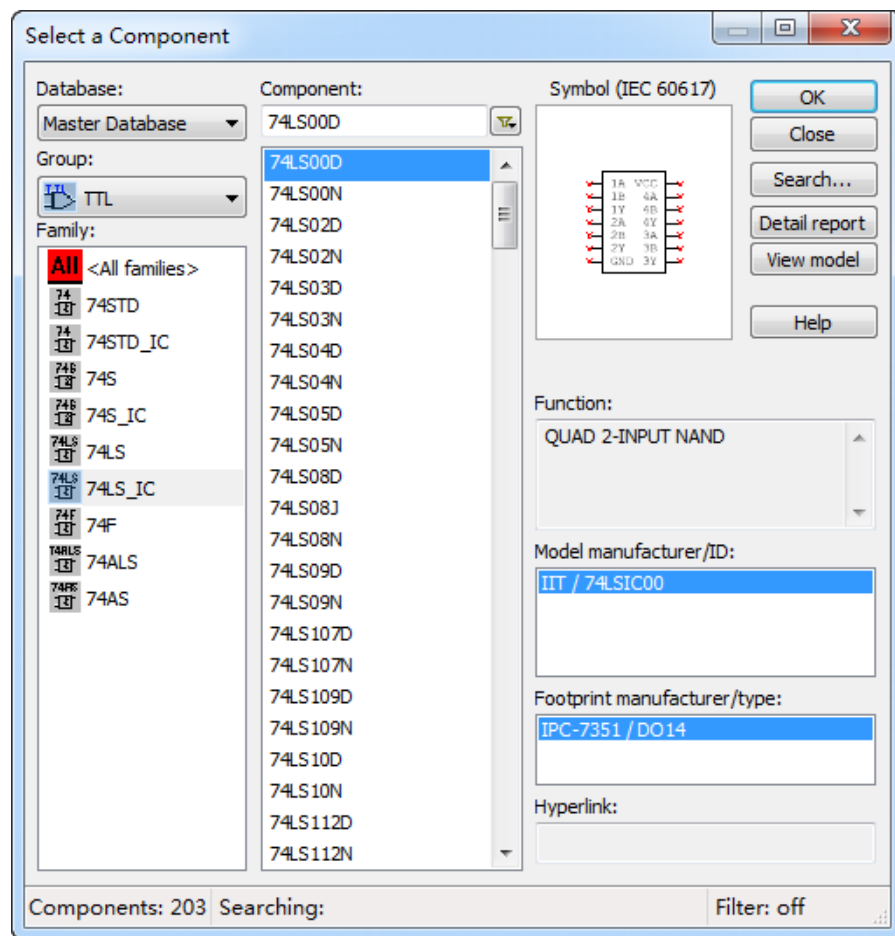
## (6) TTL元件库

74STD系列

(7400 N~7493N)、

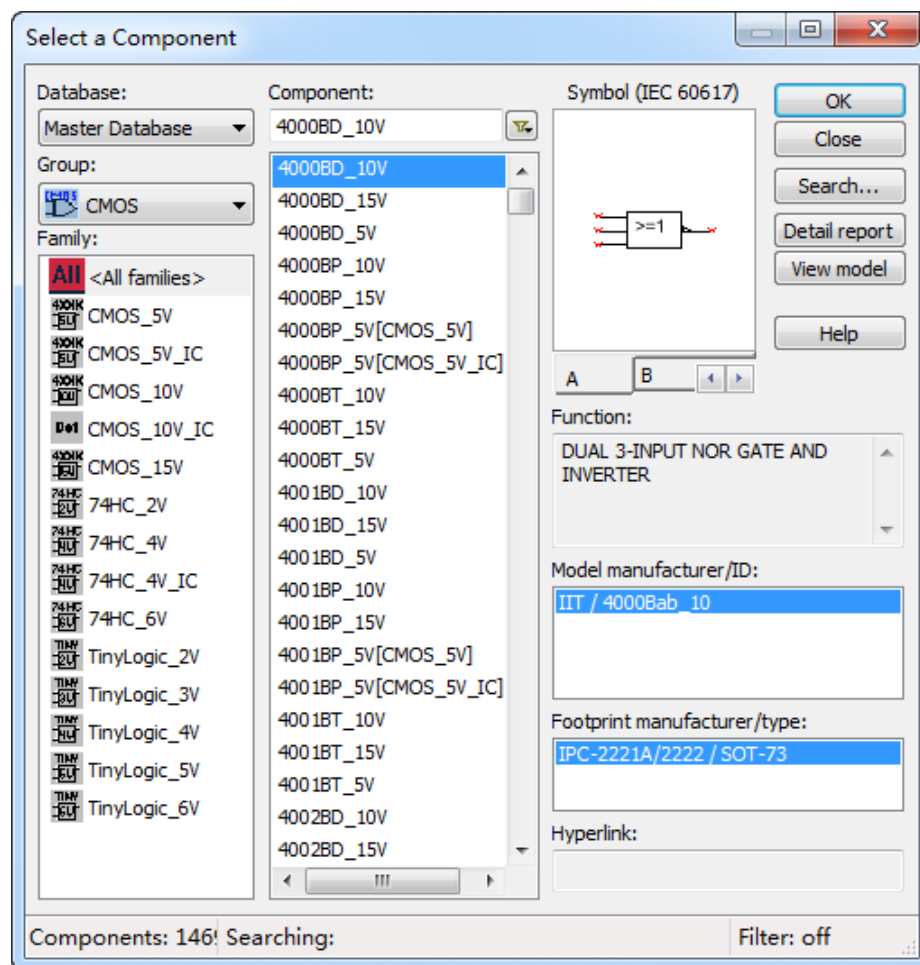
74LS系列

(74LS00N~74LS93N)



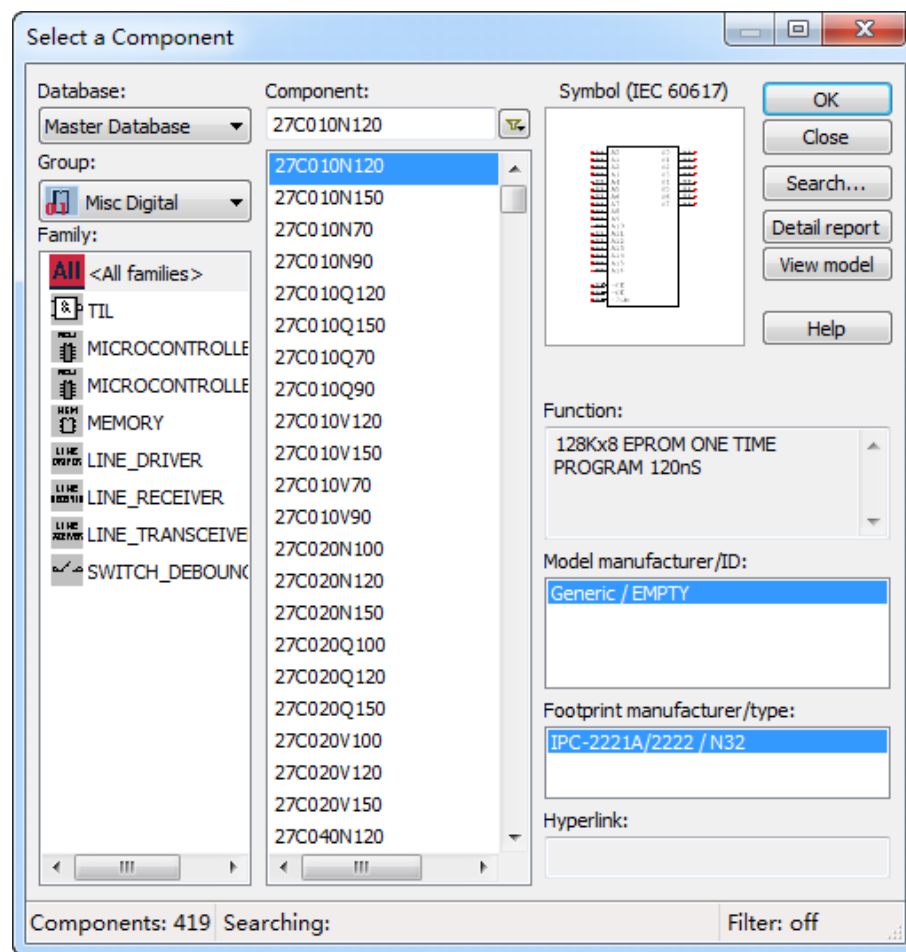
## (7) CMOS元件库

74系列和4xxx系列等的  
CMOS数字集成逻辑器件



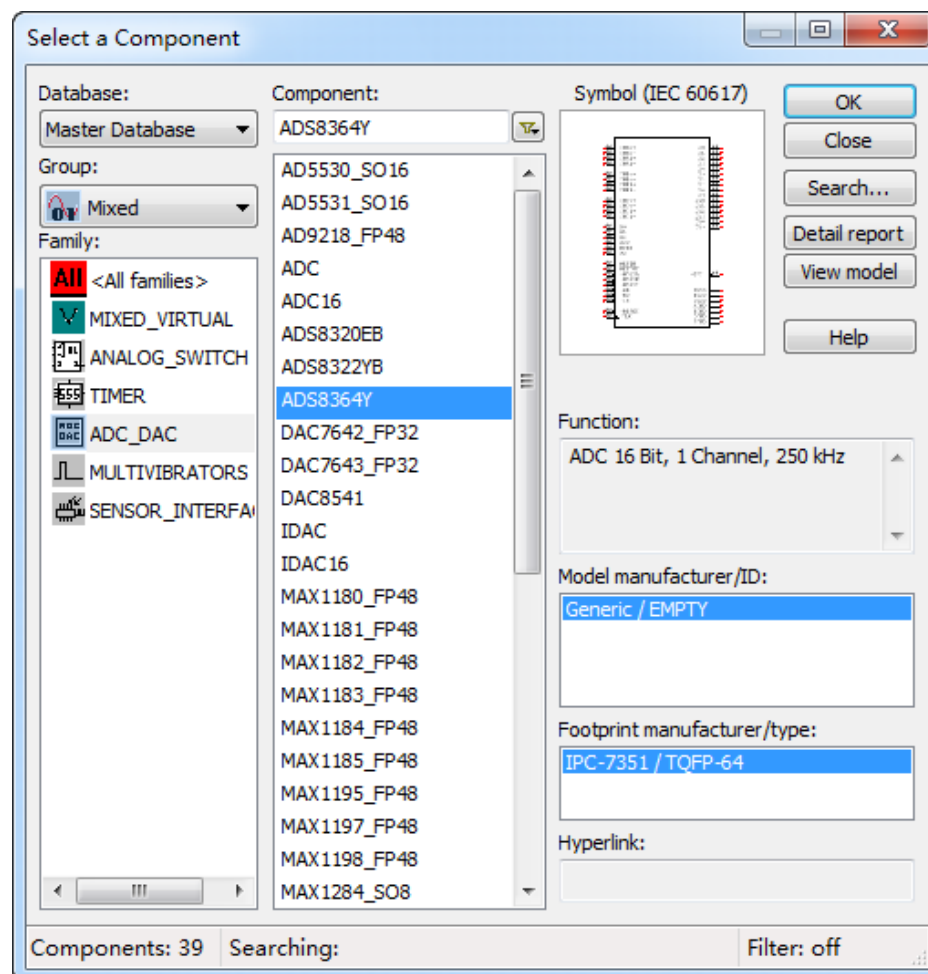
## (8) 其他数字元件库

数字逻辑元件、VHDL  
可编程逻辑器件



## (9) 混合芯片库

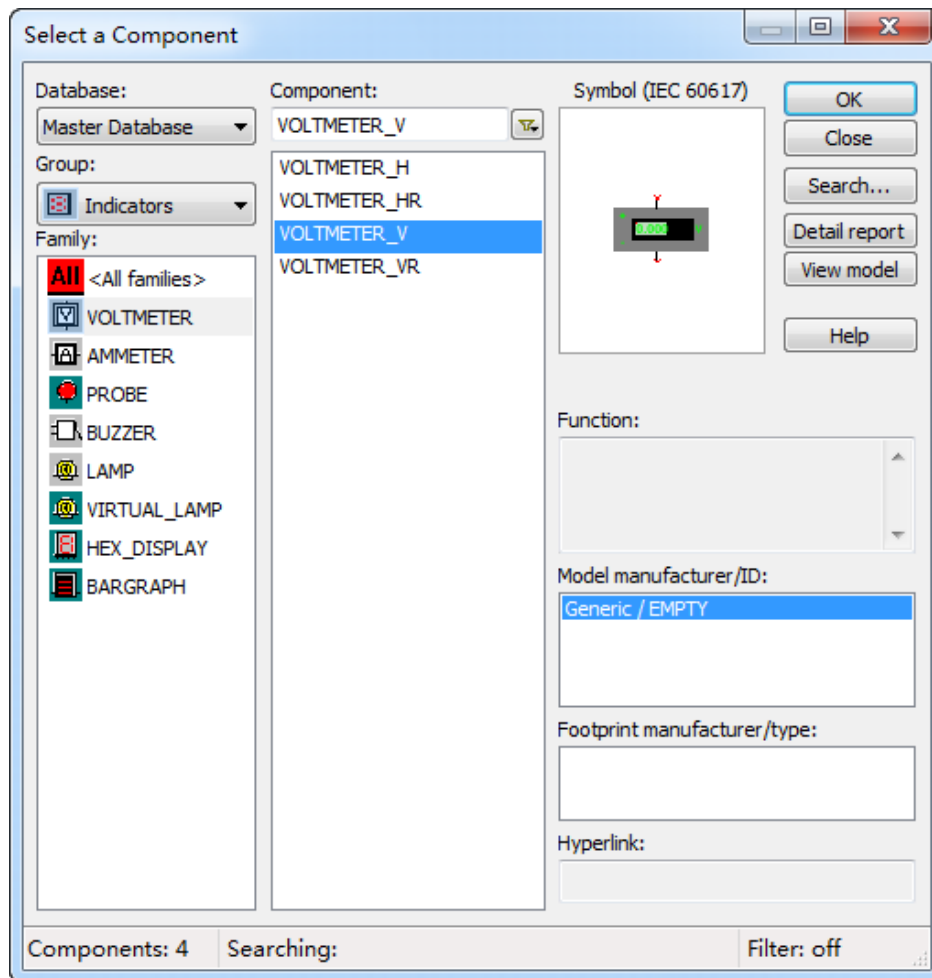
定时器、AD\DA转换器、  
模拟开关、多谐振荡器、虚  
拟类器件





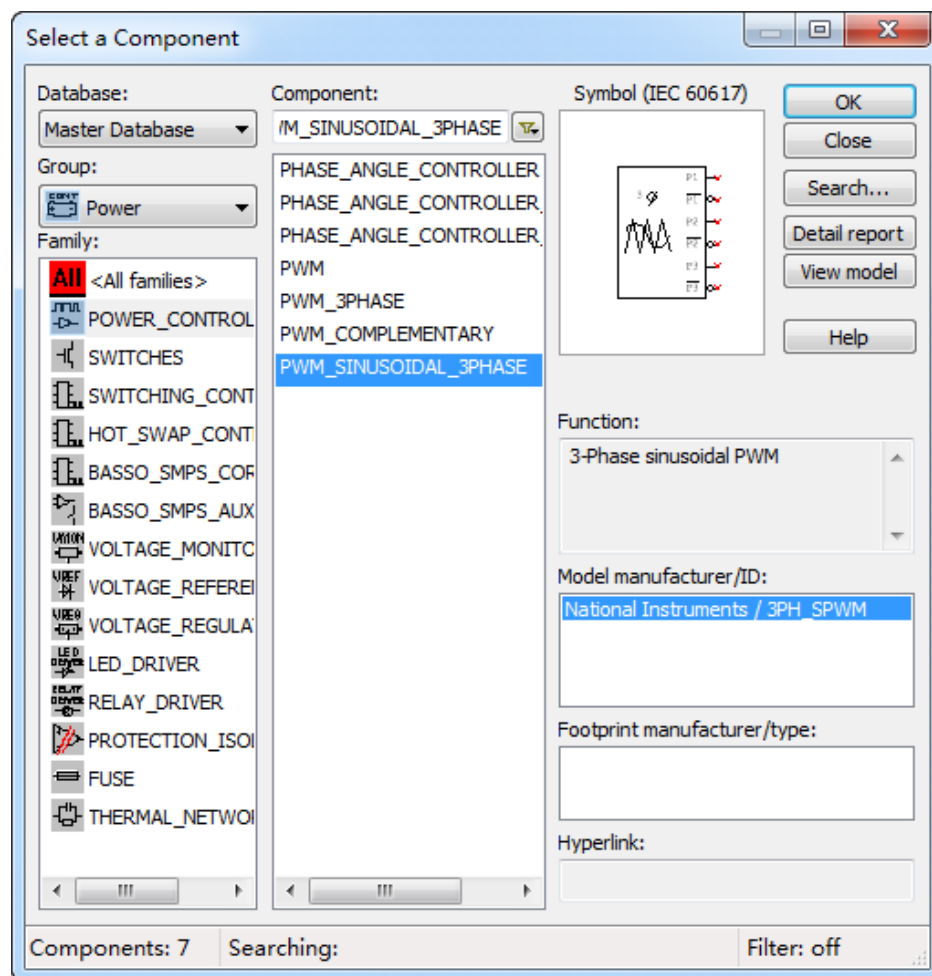
## (10) 指示部件库(Indicators)

电压表、电流表、探针、  
蜂鸣器、灯泡、虚拟灯泡、十  
六进制显示器、条形光柱



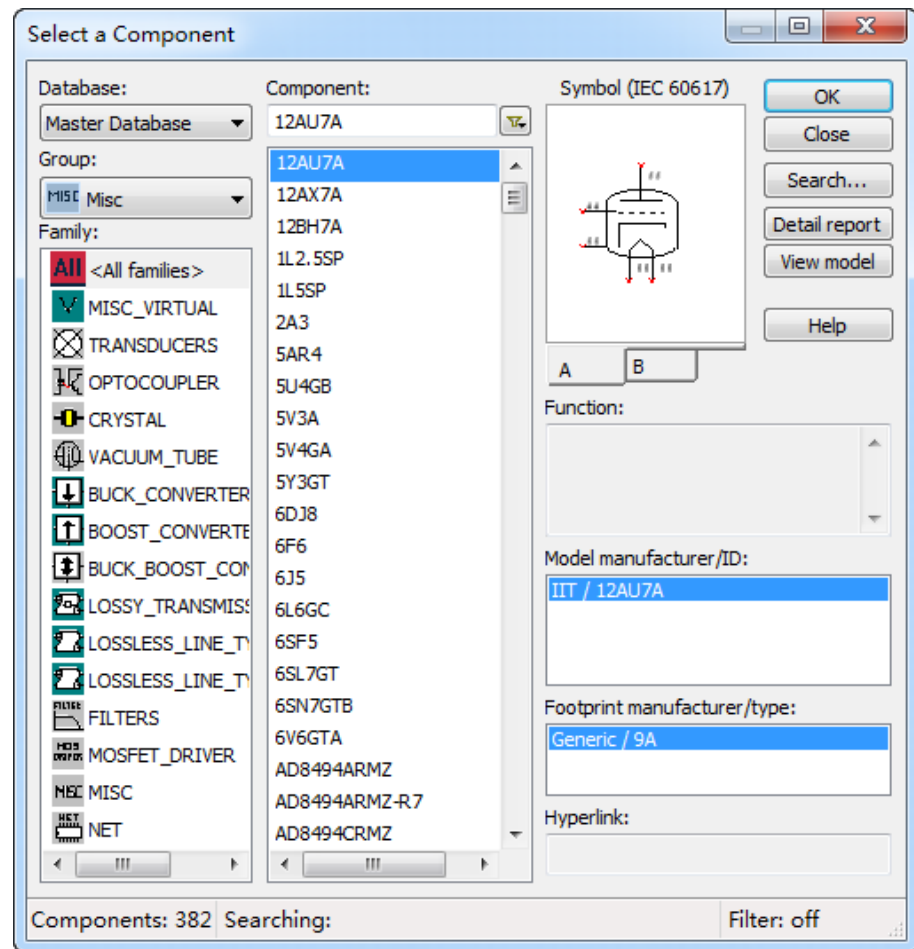
## (11) 功率组件 (Power Component)

熔丝、电压校准器、电压基准器、电压抑制器



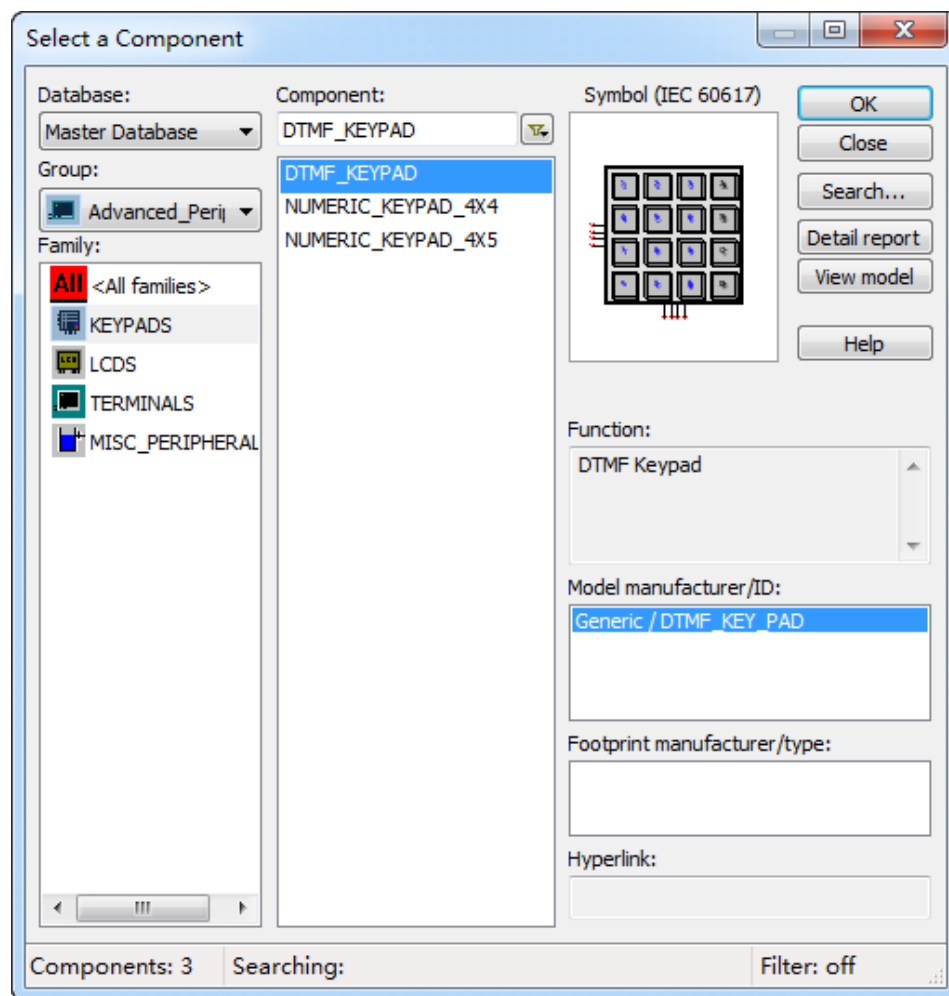
## (12) 其他部件库(Miscellaneous)

虚拟部件、晶振、光耦合器、真空管、开关电源降压转换器、开关电源升压转换器、开关电源升降压转换器、损耗传输线、无损传输线类型1、无损传输线类型2、跨导、网络



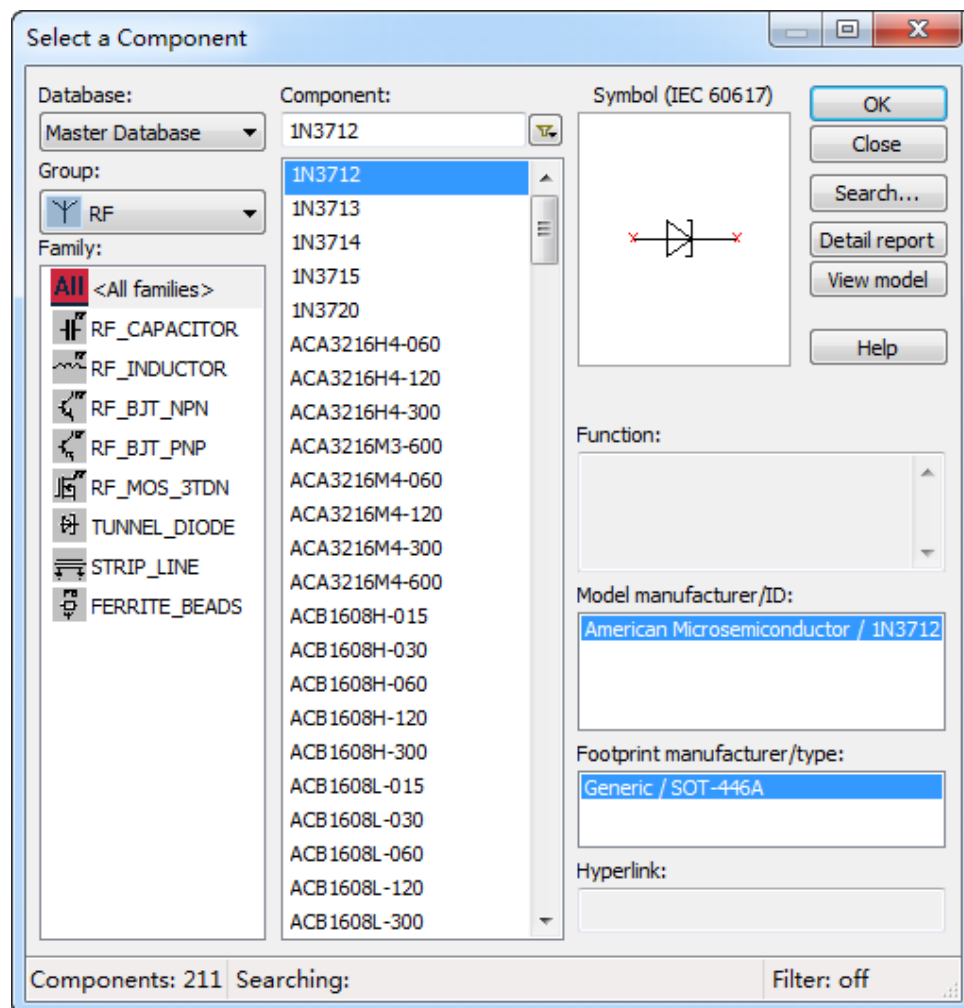
## (13) 外围设备库 (Advanced Peripherals)

按键、液晶显示器、终端  
机、外围设备



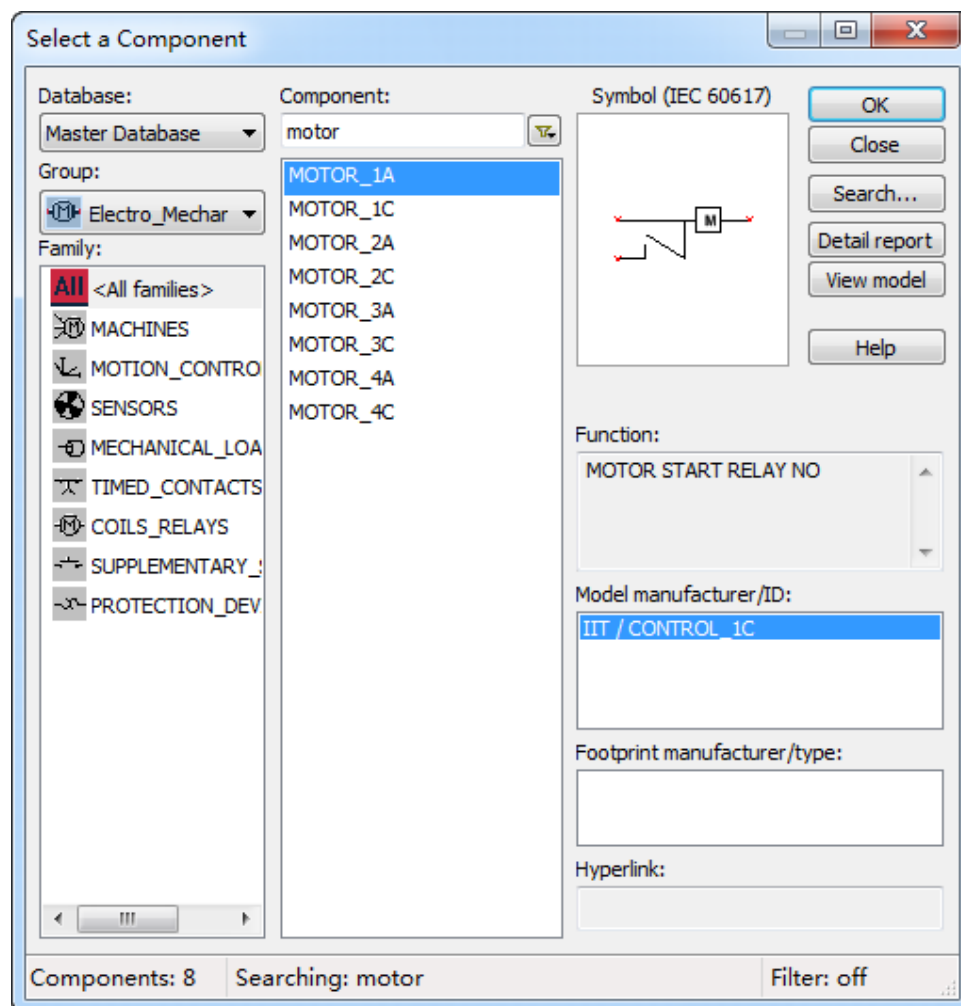
## (14) 射频部件库(RF)

射频电容器、射频电感器、射频NPN晶体管、射频PNP晶体管、RF-MOS-3TDN、Tunnel Diode、Strip Line、Ferrite Beads



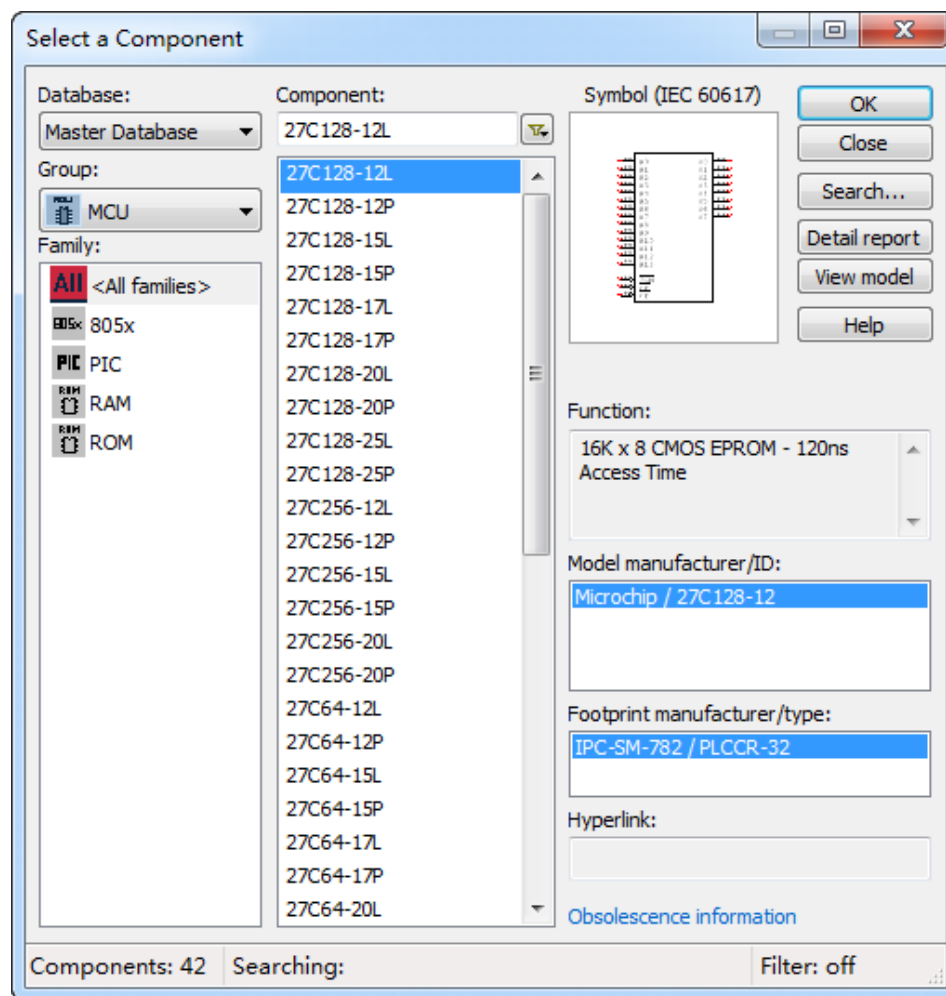
## (15) 机电类元件库 (Electro Mechanical)

感测开关、瞬态开关、增补接触器、计时接触器、线圈与继电器、线性变压器、保护装置、输出设备



## (16) 微处理器库(MCU)

库中有8051、8052、PIC  
单片机、数据存储器 and 程序  
存储器



## 后缀

### (1) PSPICE的数值比率后缀:

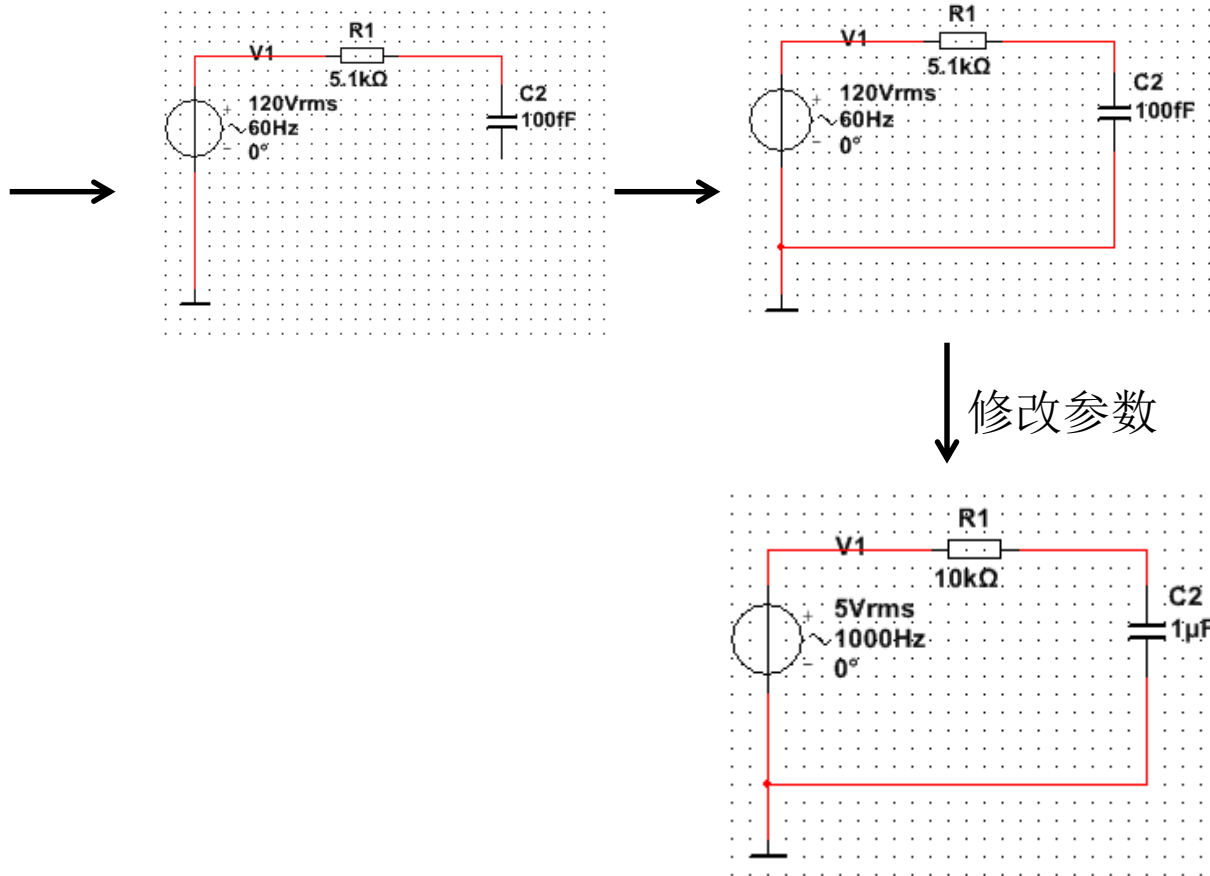
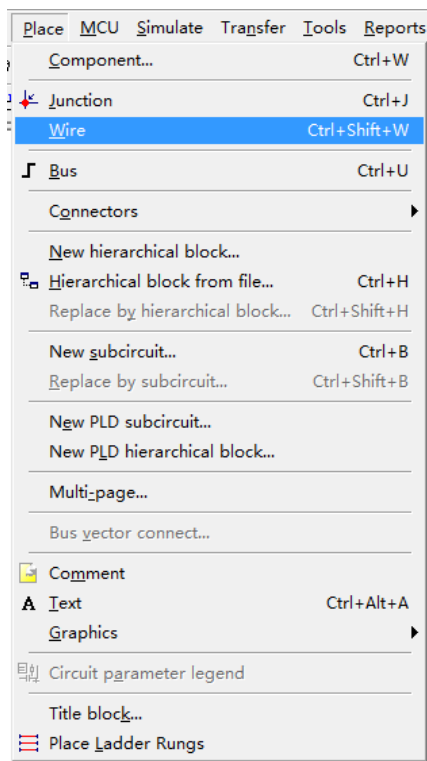
$F=1\text{ e-15}$ ,  $P=1\text{ e-12}$ ,  $N=1\text{ e-9}$ ,  $U=1\text{ e-6}$ ,  $MIL=25.4\text{ e-6}$ ,  $M=1\text{ e-3}$ ,  
 $K=1\text{ e3}$ ,  $MEG=1\text{ e6}$ ,  $G=1\text{ e9}$ ,  $T=1\text{ e12}$

### (2) PSPICE的单位后缀:

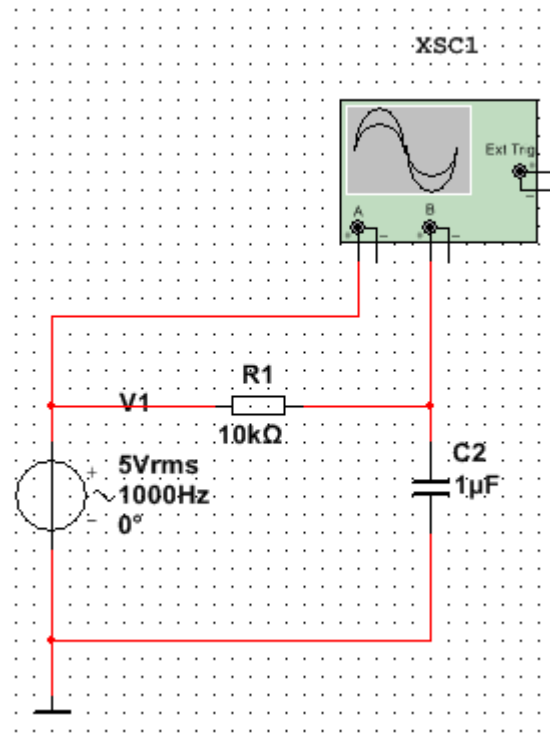
V=伏特, A=安培, Hz=赫兹,  $\Omega$ =欧姆, H=亨, F=法特, DEG=度




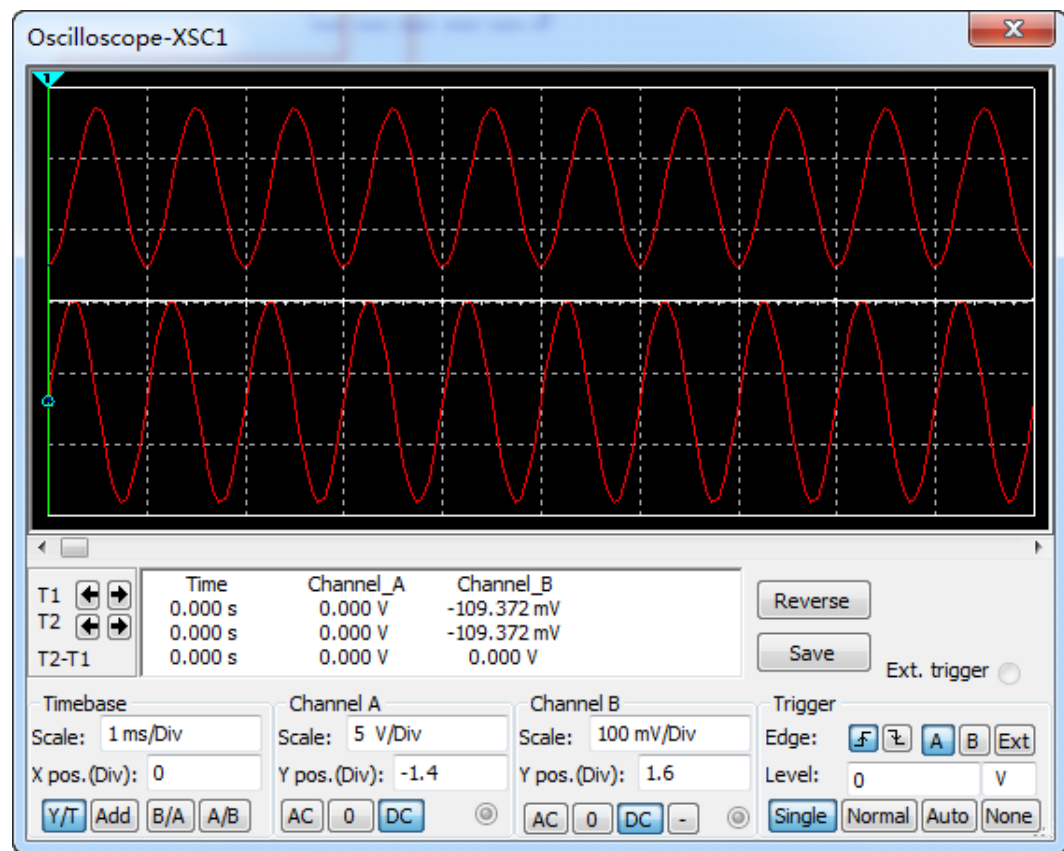
## 6、连接元器件



## 7、在合适的位置放上需要的仪器仪表

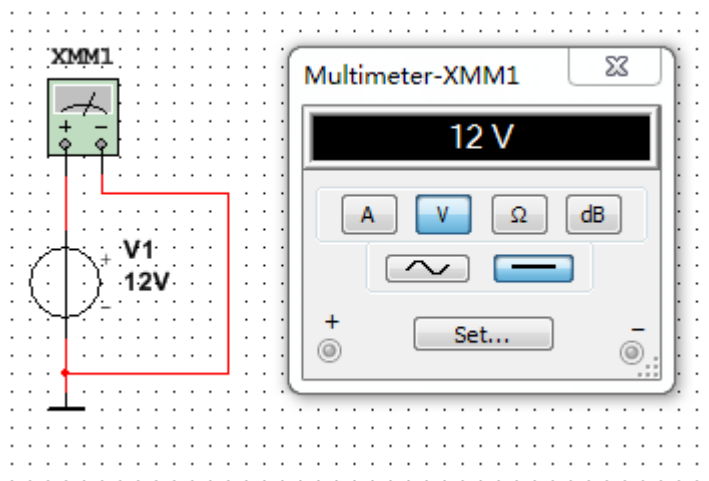


8、点击  运行，  
双击示波器，  
得到结果。



# 仪器仪表的基本操作

## 1、数字万用表

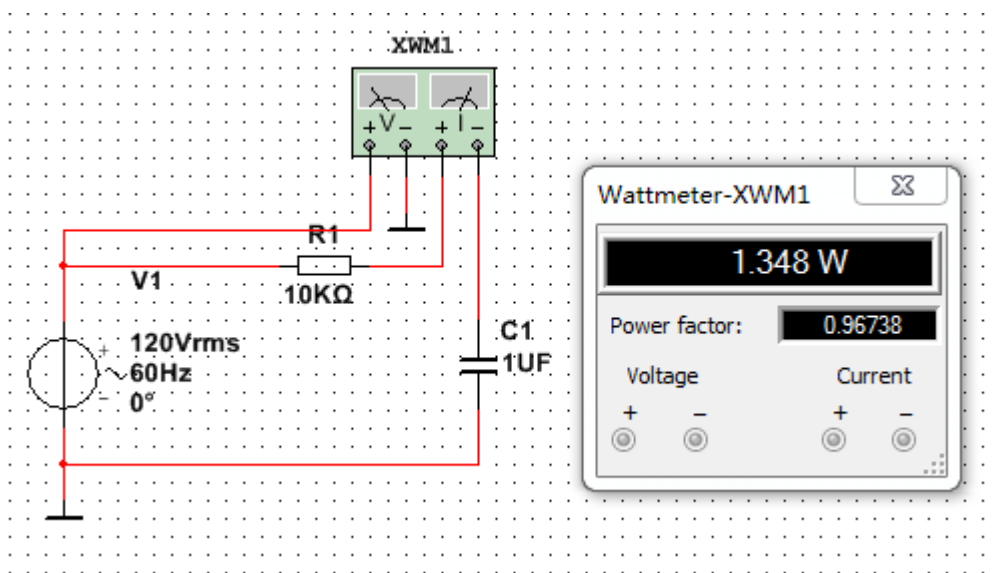


## 2、函数信号发生器

- (1) 连接+和Common端子，输出信号为正极性信号，幅值等于信号发生器的有效值。
- (2) 连接-和Common端子，输出信号为负极性信号，幅值等于信号发生器的有效值。
- (3) 连接+和-端子，输出信号的幅值等于信号发生器的有效值的两倍。
- (4) 同时连接+、Common和-端子，且把Common端子接地（与Ground符号相连），则输出的两个信号幅度相等，极性相反。

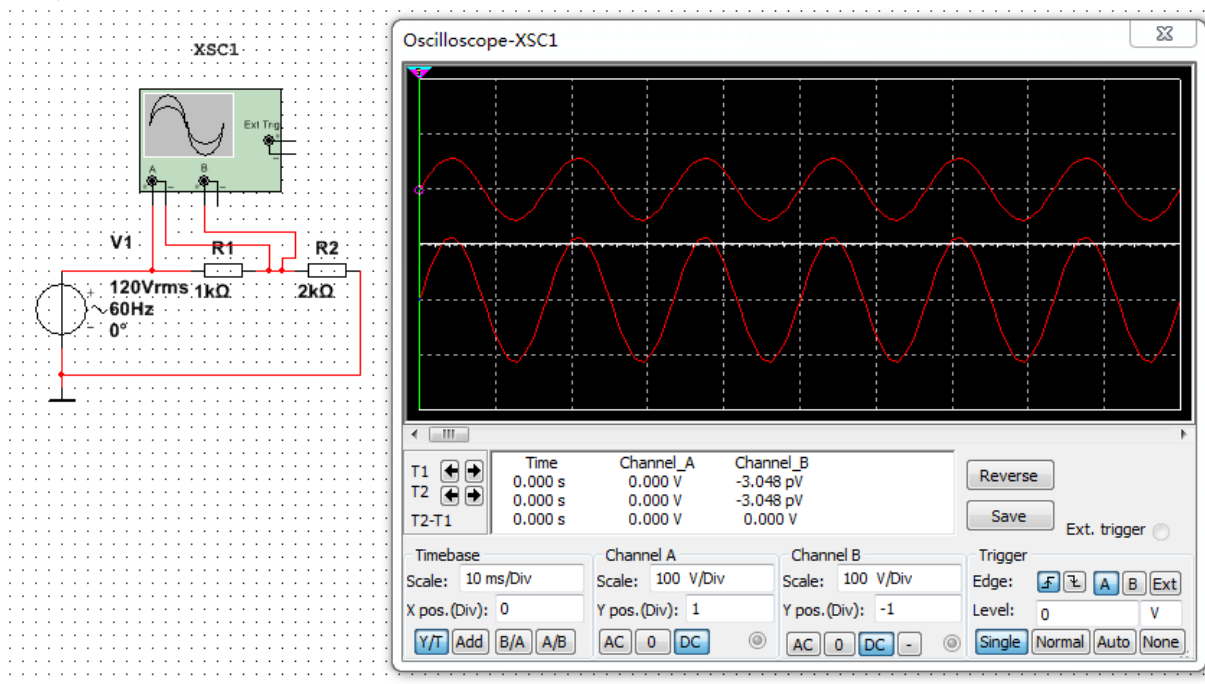
### 3、功率计

左边V标记的两个端子用于测量电压，与待测设备并联；右边I标记的两个端子用于测量电流，与待测设备串联。



## 4、两通道示波器

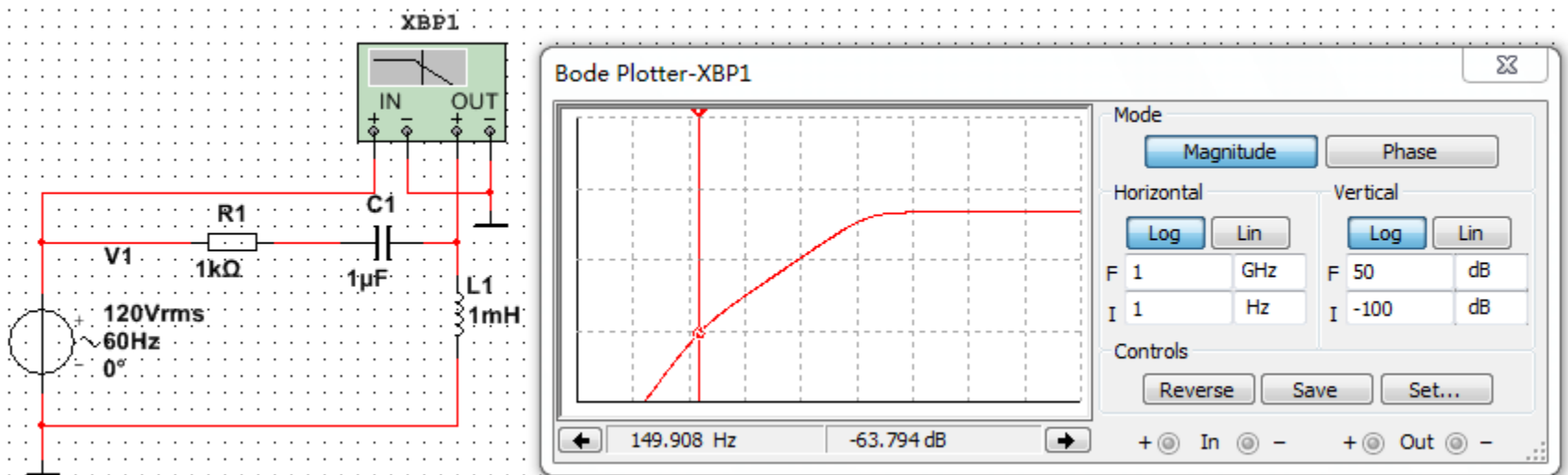
- (1) A、B两个通道的正端分别只需要一根导线与待测点相连接，测量的是该点与地之间的波形。
- (2) 若需测量器件两端的信号波形，只需将A或B通道的正负端与器件两端相连即可。



## 5、波特图示仪

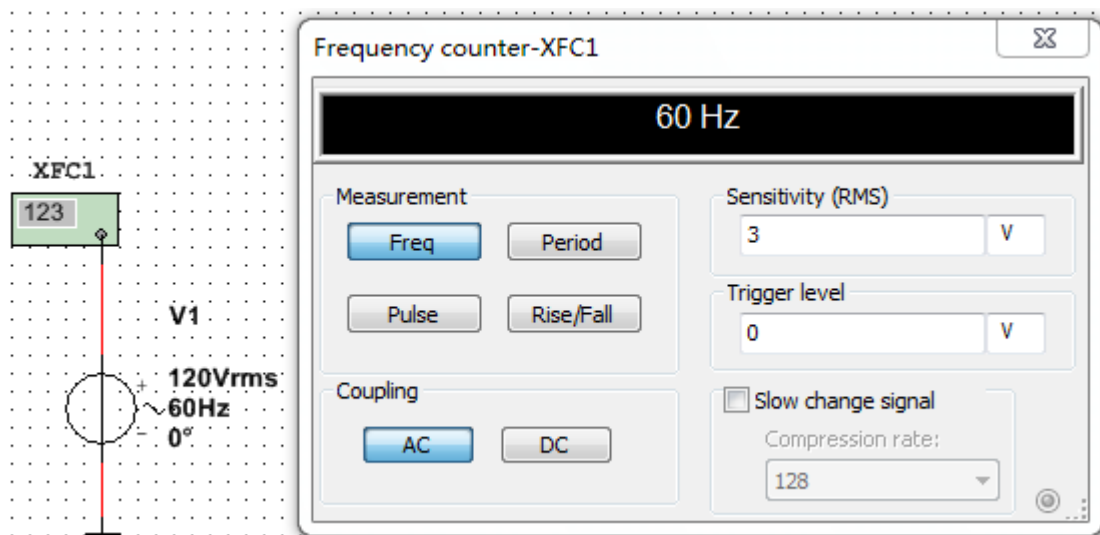
测量和显示电路或系统的幅频特性 $A(f)$ 与相频特性 $\varphi(f)$ 。

两个输入端子（In）和两个输出端子（Out）。 $V_{In+}$ 、 $V_{In-}$  分别与电路的输入端的正负端子相连接； $V_{Out+}$ 、 $V_{Out-}$  分别与电路的输出端的正负端子相连接。





## 6、频率计数器

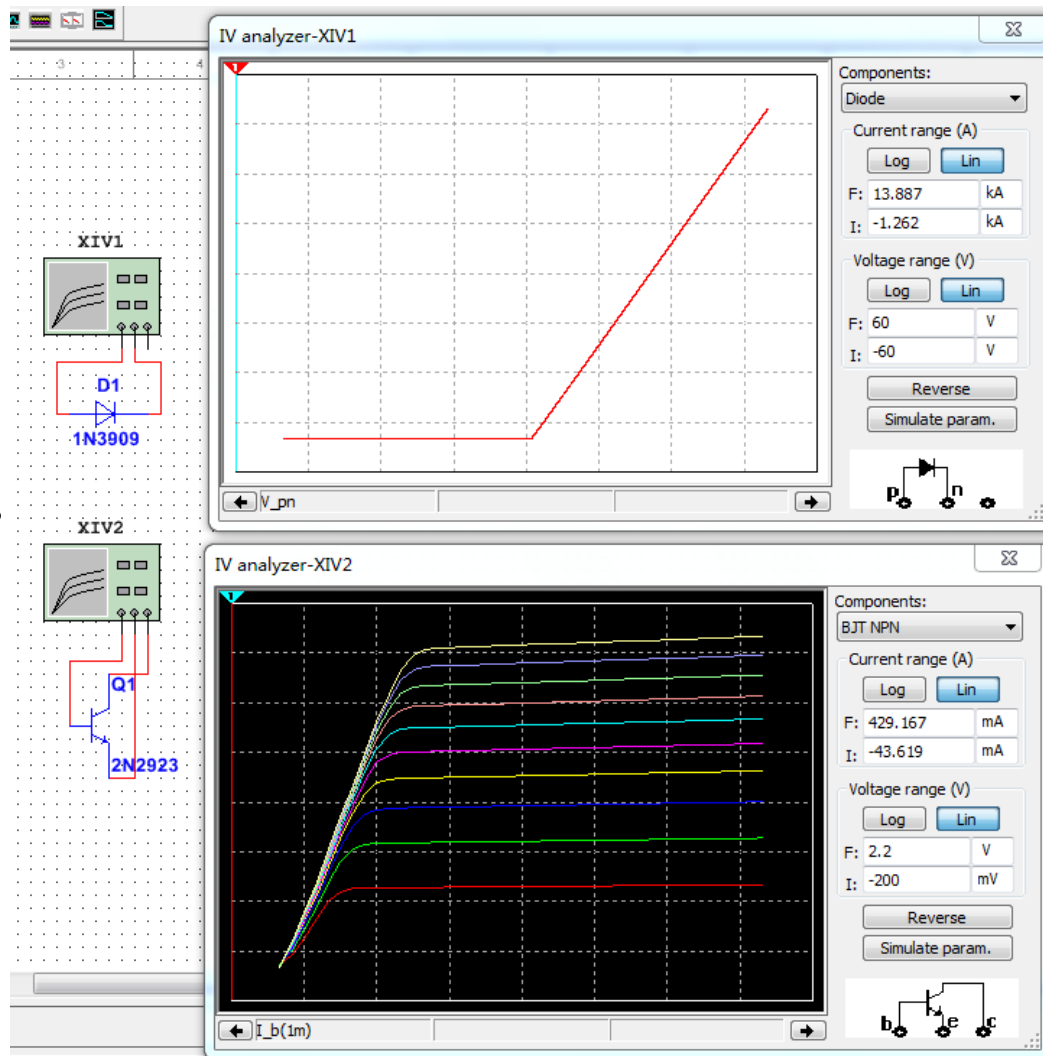


## 7、IV分析仪

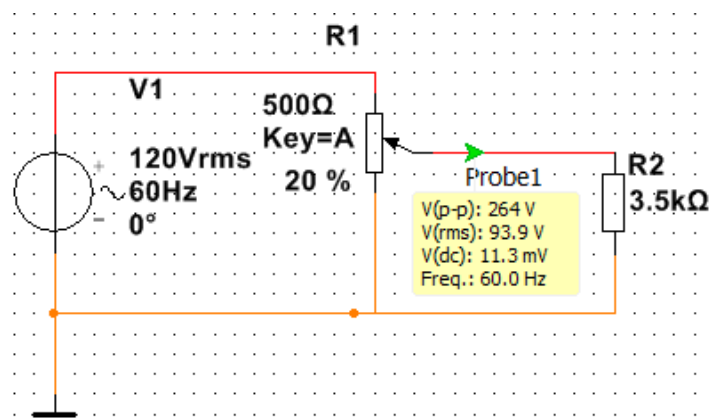
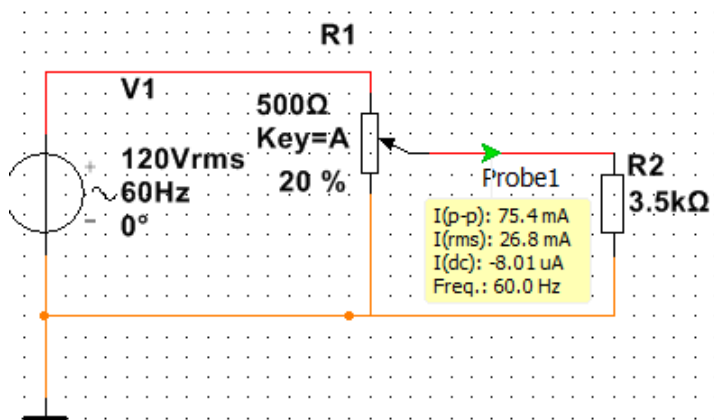
测量：

- (1) 二极管；
- (2) PNP晶体管；
- (3) NPN晶体管；
- (4) PMOS；
- (5) NMOS的电流-电压曲线。

**注意：**IV分析仪只能测量未连接在电路里的单个元件。



## 8、实时测量探针

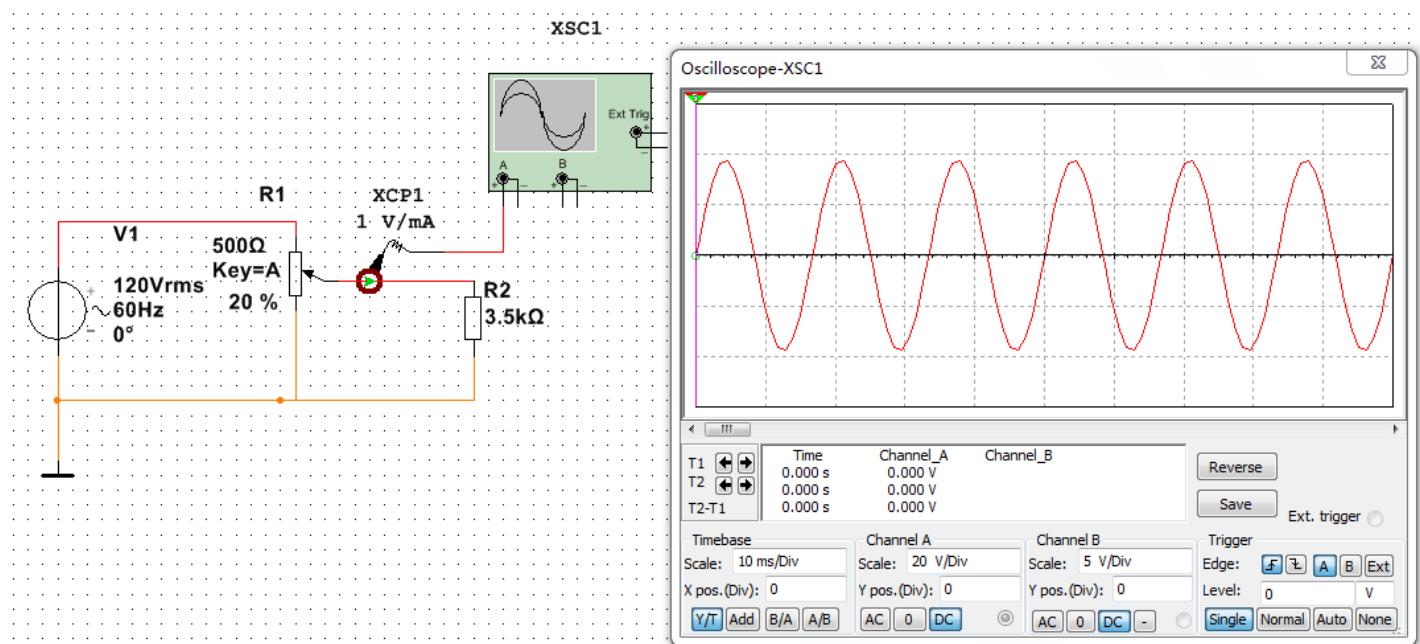


仿真过程中，将探针拖至任意导线便可读出探测值。

**注意：**动态探针不能显示电流，仿真运行后放置探针也不能测量电流。

## 9、电流探针

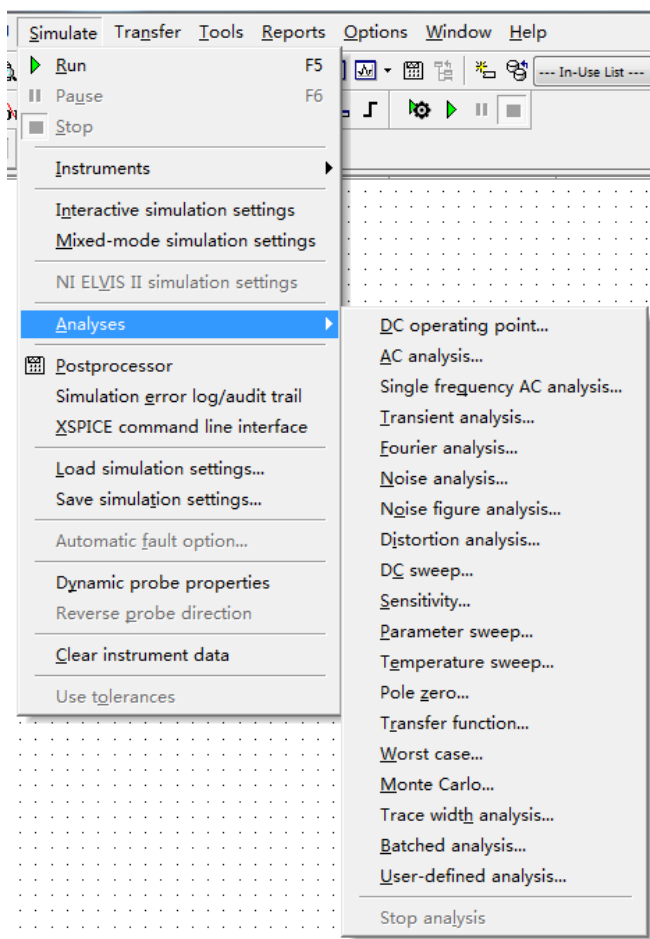
使用电流探针后，使得对电流波形的测量变得非常简单快捷。



# 分析菜单

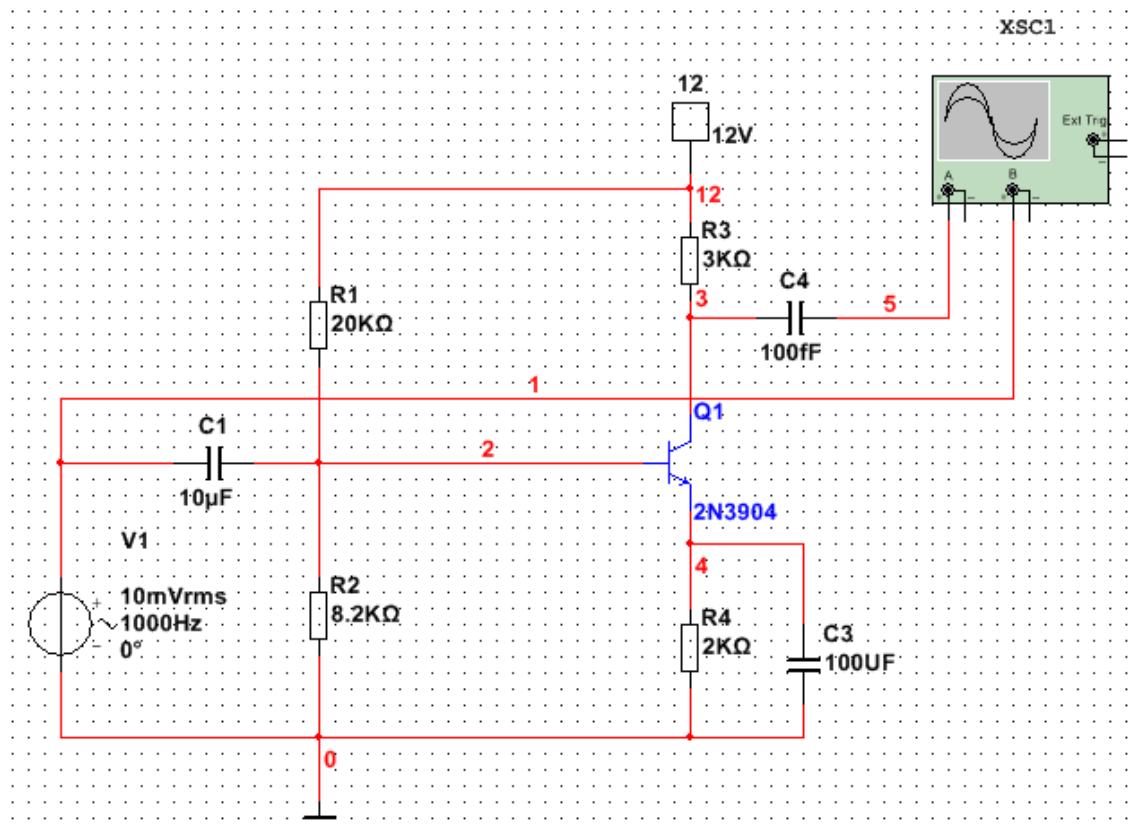


或

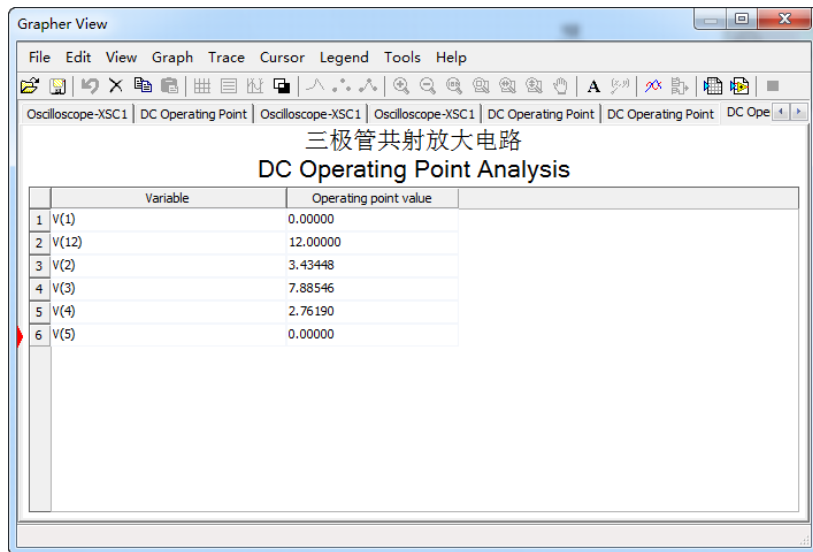
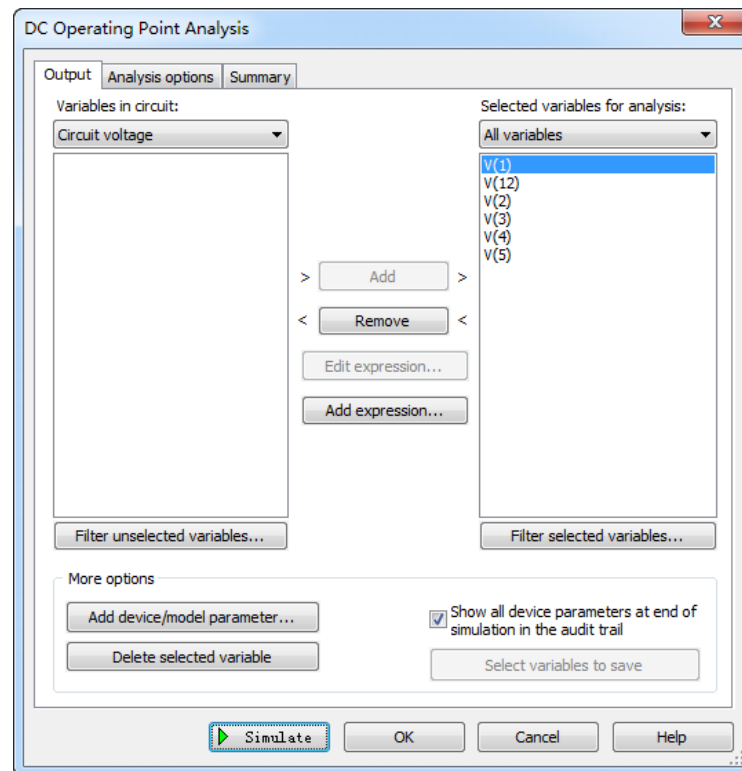
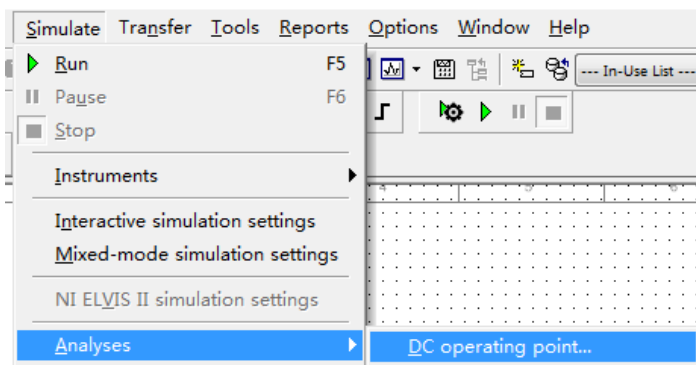


查看分析结果，  
只需运行View →  
Grapher命令。

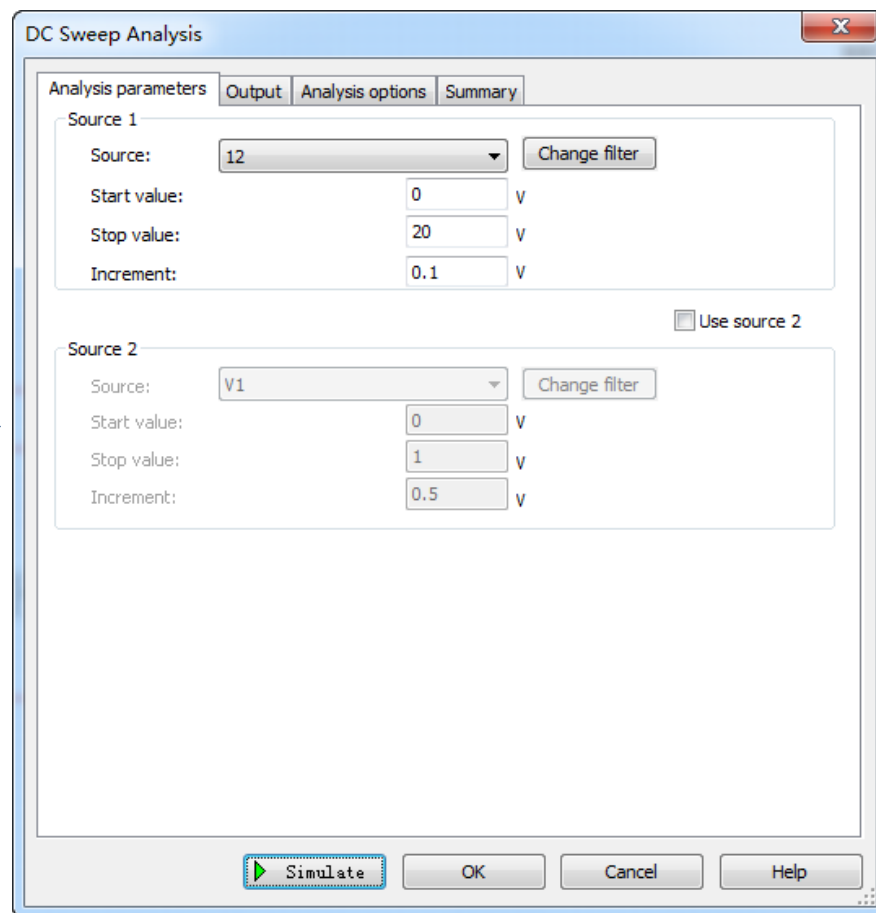
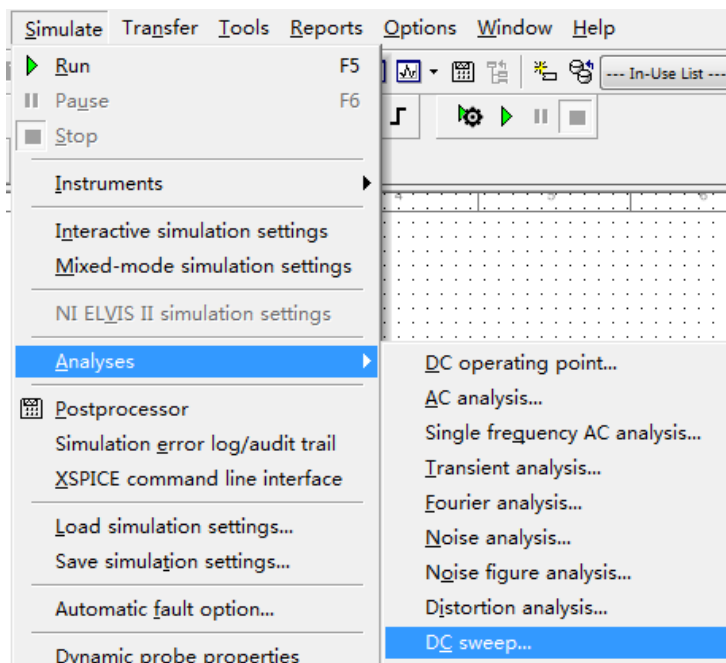
# 三极管共射放大电路



# 1、直流工作点分析

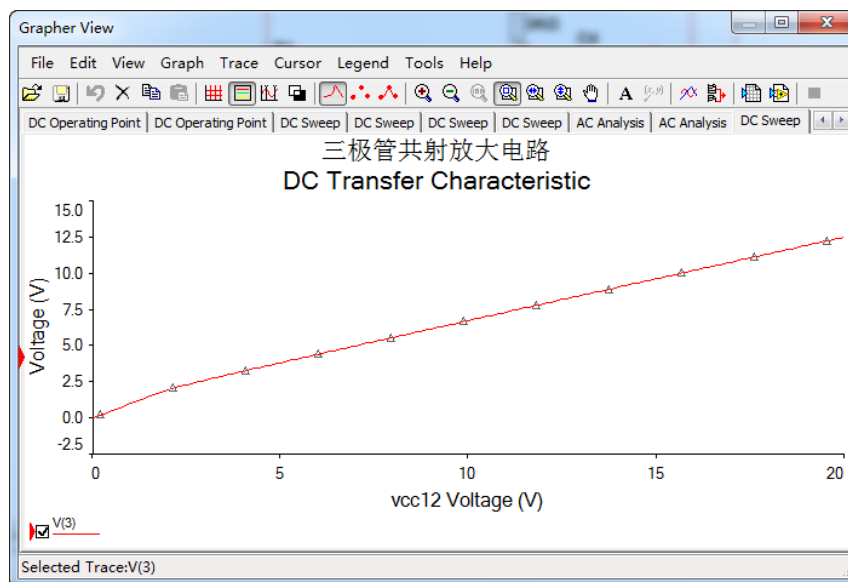
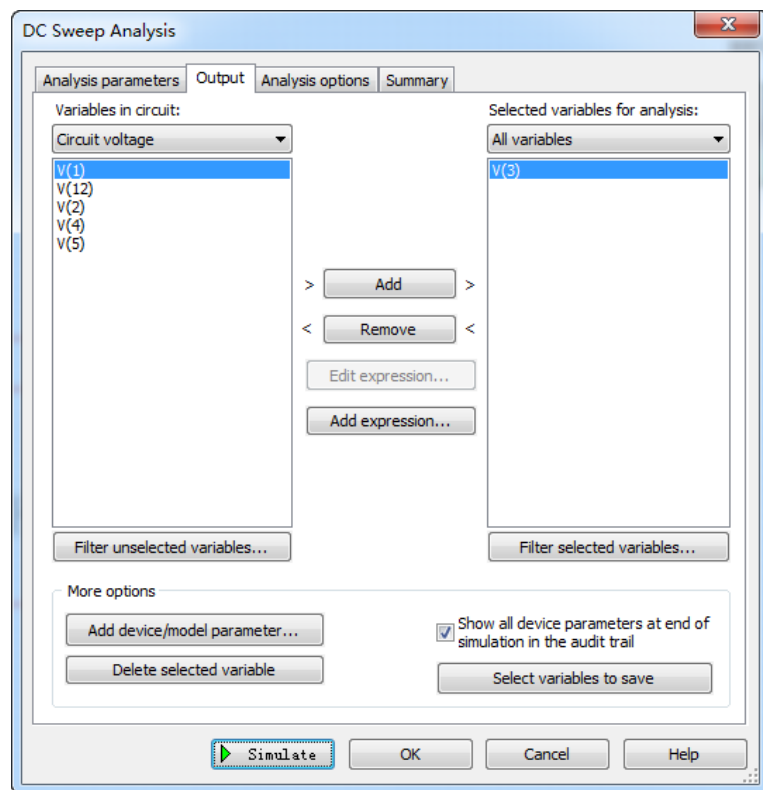


## 2、直流扫描分析

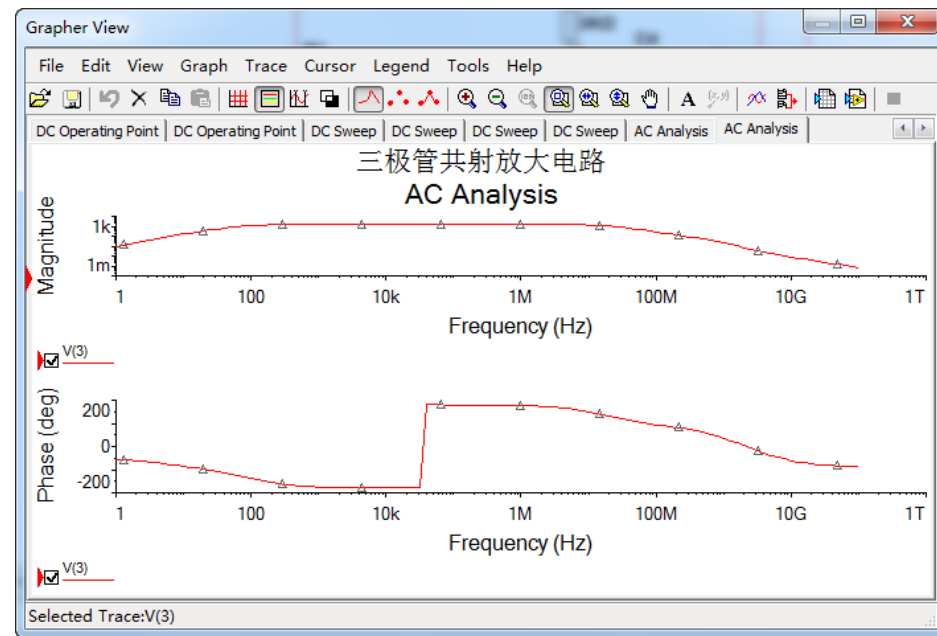
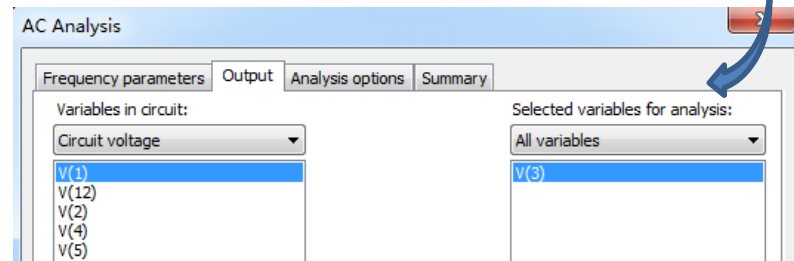
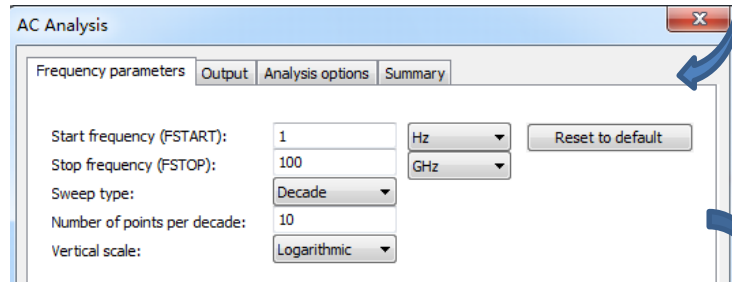
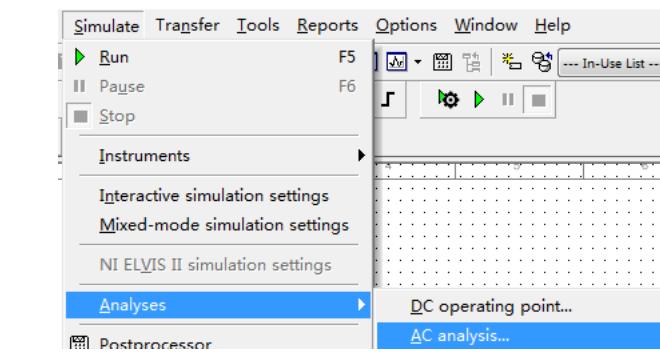




## 2、直流扫描分析

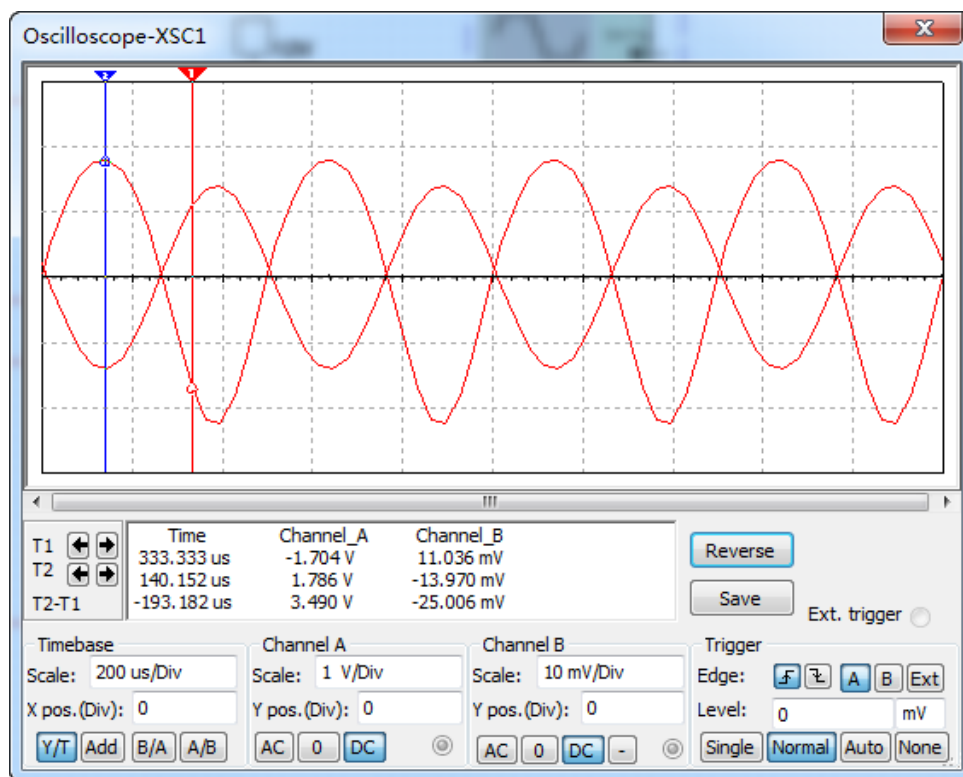


### 3、AC分析

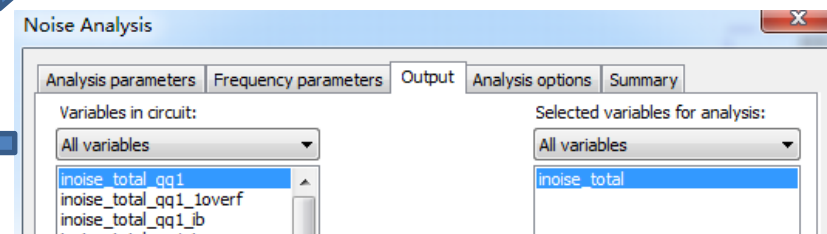
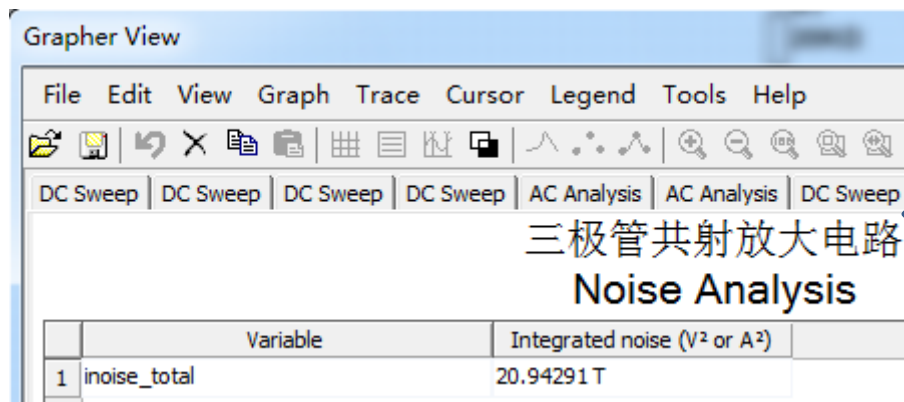
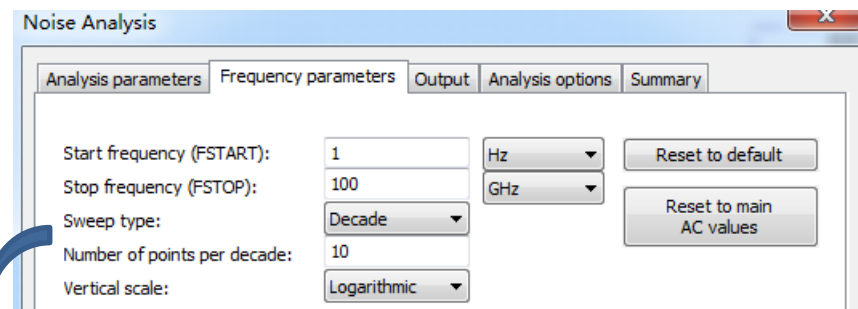
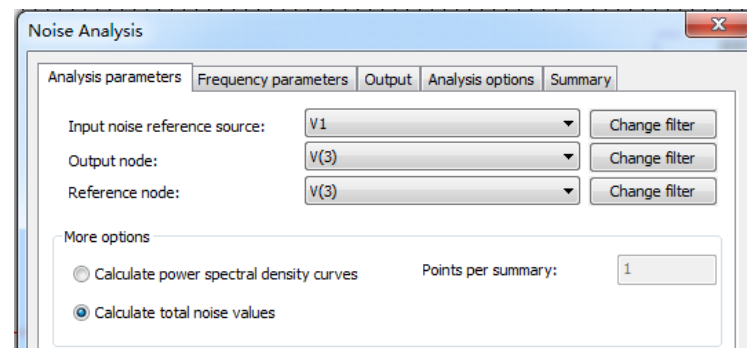
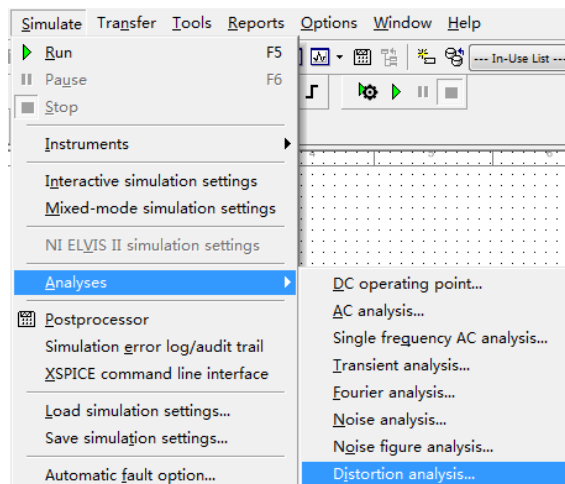


#### 4、放大器幅值及频率测试

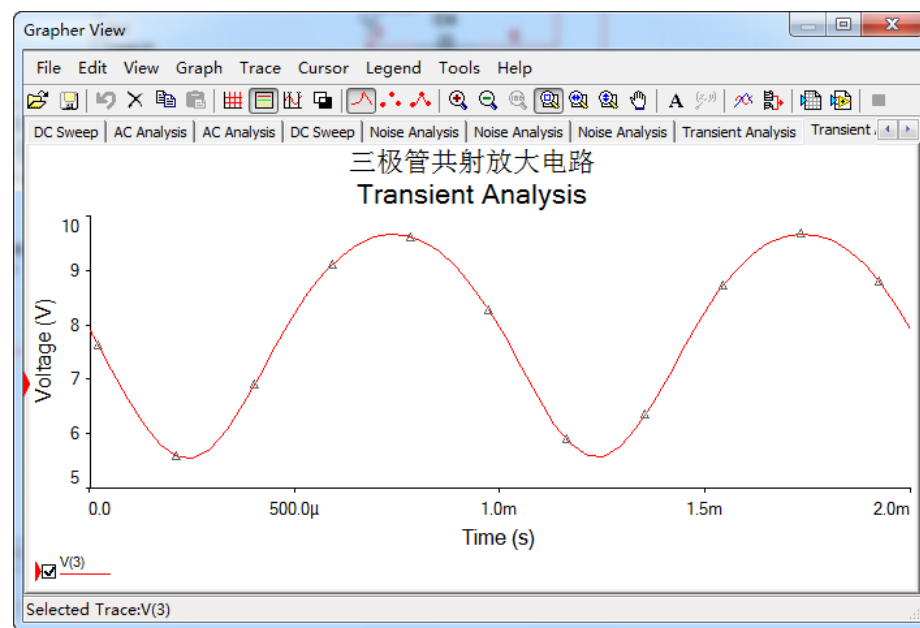
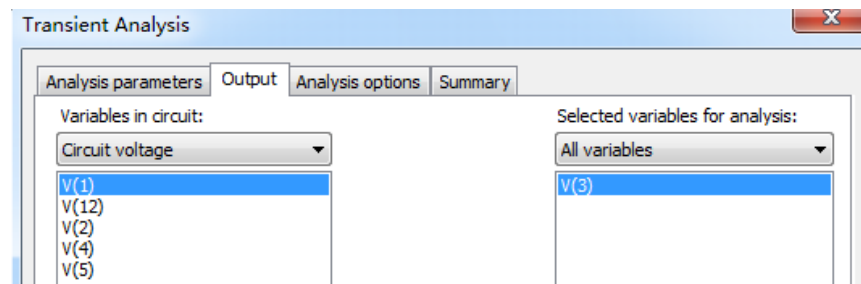
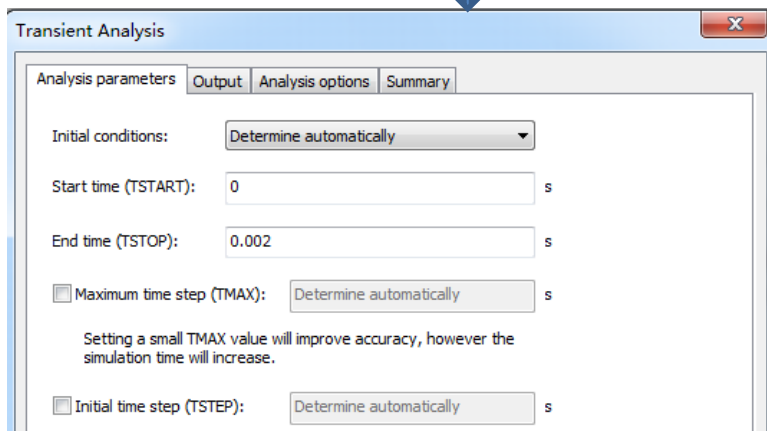
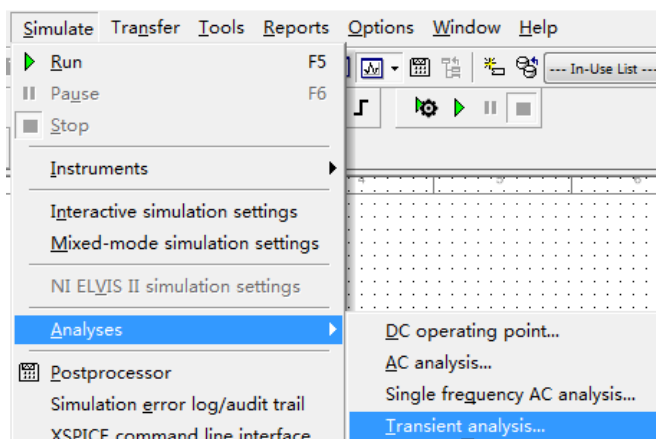
拖曳面板中的指针来测试



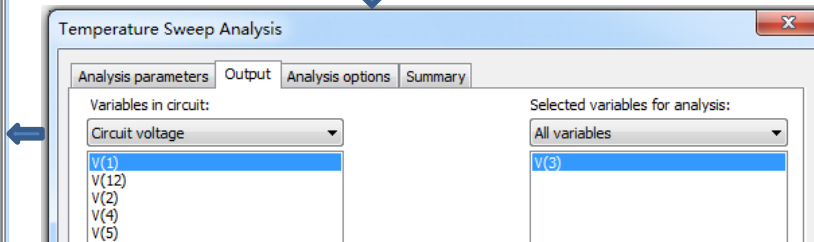
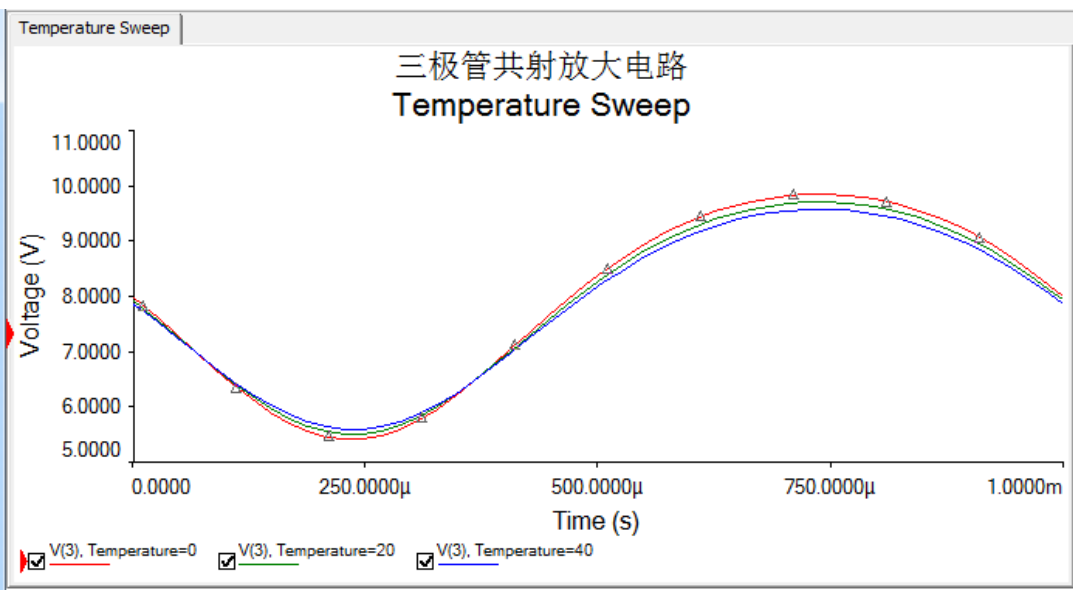
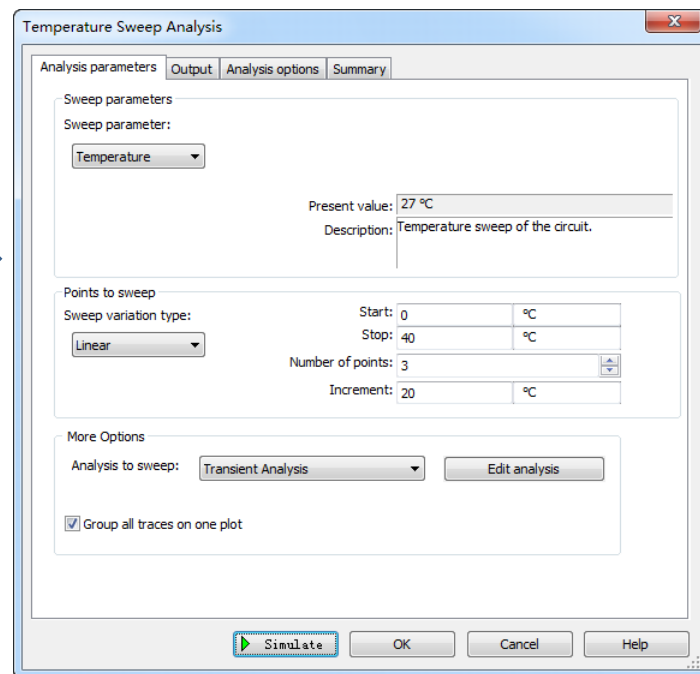
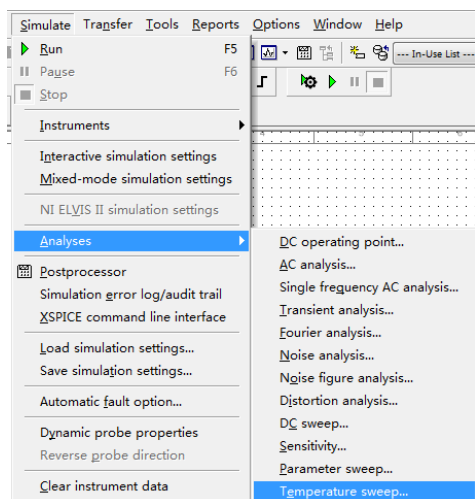
## 5、噪声分析



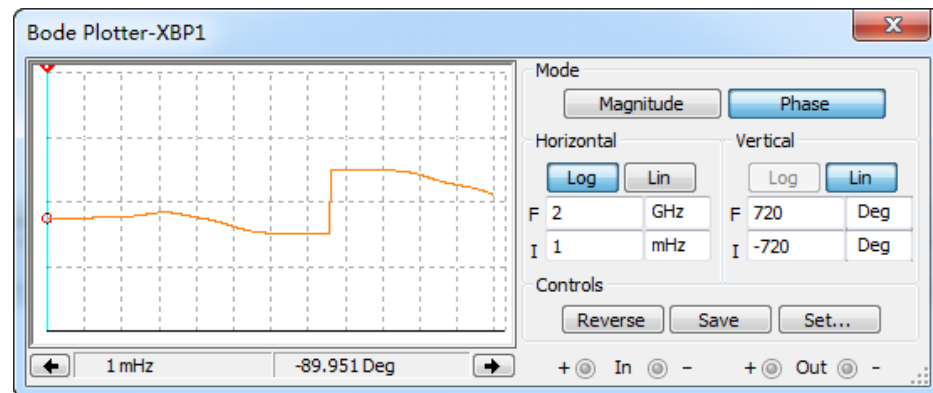
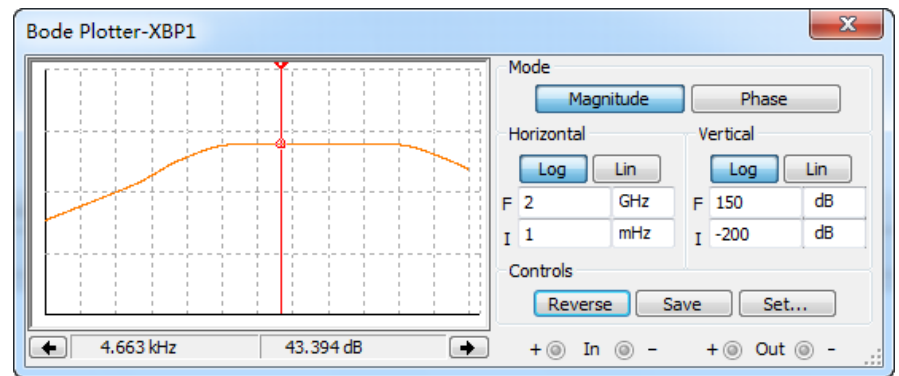
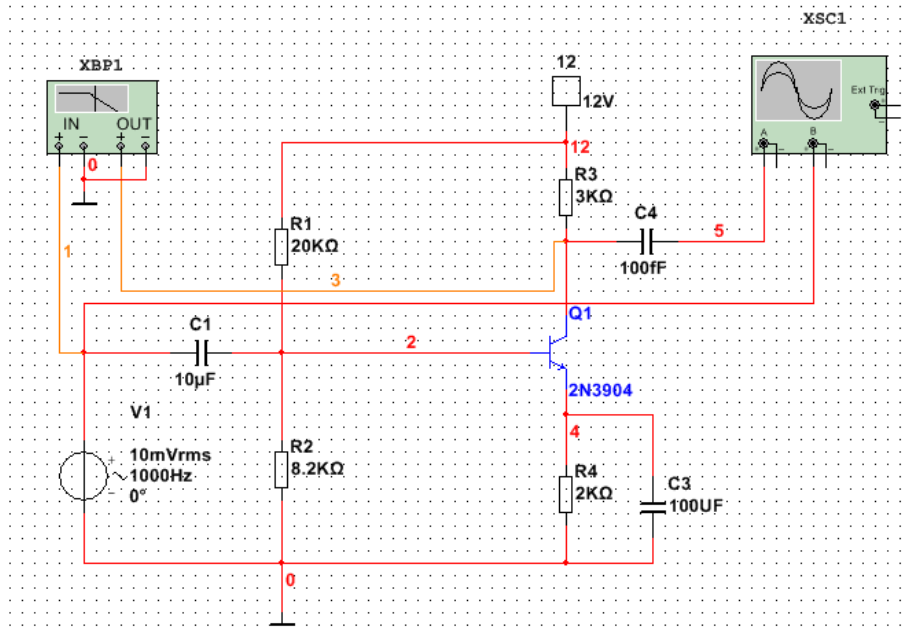
## 6、瞬态分析



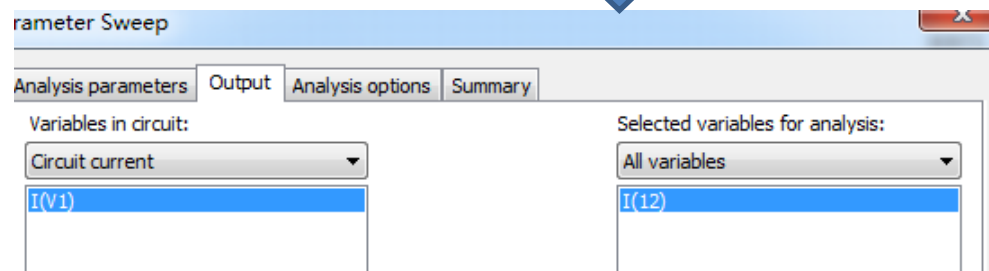
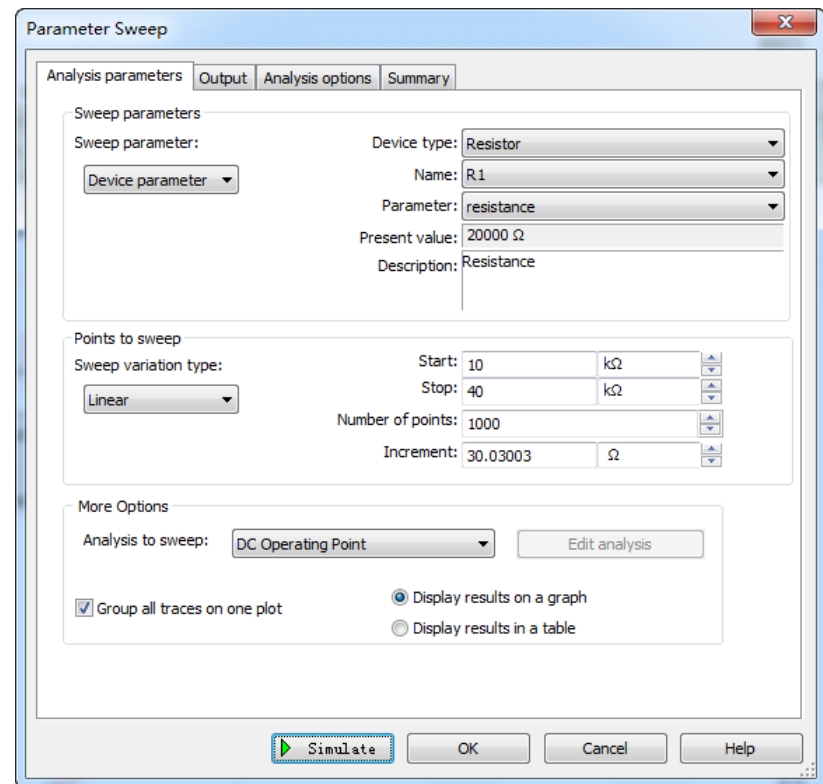
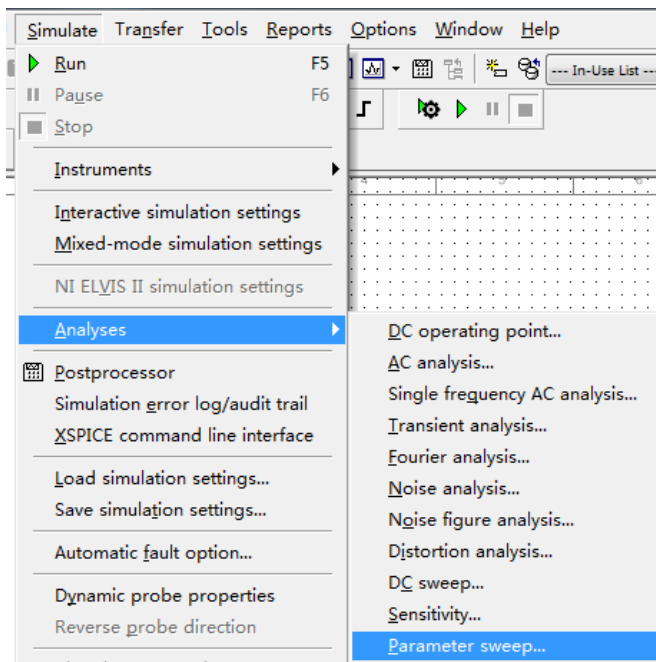
## 7、温度扫描



## 8、频率特性



## 9、参数扫描分析





## 9、参数扫描分析

